

# Открытое и дистанционное образование

## Open and Distance Education

---

*Научно-методический журнал*

---

№ 1 (85)

2025

Зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций  
(свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ 77-12619 от 14 мая 2002 г.)

Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» – 54240



Учредитель – Ассоциация образовательных и научных учреждений (АОНУ) «Сибирский открытый университет»

Founder – Association of Educational and Scientific Institutes (AESI) "Siberian Open University"

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Шульгина Елена Модестовна**, главный редактор, канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой английского языка в сфере научной коммуникации Национального исследовательского Томского государственного университета (НИ ТГУ)

**Демкин Владимир Петрович**, зам. главного редактора, д-р физ.-мат. наук, профессор, советник при ректорате НИ ТГУ, исполнительный директор АОНУ «Сибирский открытый университет»

**Кубрицкая Светлана Андреевна**, ответственный секретарь

**Гудов Александр Михайлович**, д-р техн. наук, доцент, директор Института фундаментальных наук Кемеровского государственного университета

**Демешкина Татьяна Алексеевна**, д-р филол. наук, профессор, зав. кафедрой русского языка НИ ТГУ

**Зникина Людмила Степановна**, д-р пед. наук, канд. филол. наук, профессор, зав. кафедрой иностранных языков Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачева

**Карев Борис Анатольевич**, д-р пед. наук, профессор, член-корреспондент РАО, и.о. академика-секретаря Отделения общего среднего образования РАО

**Кручинин Владимир Викторович**, д-р техн. наук, доцент, зав. кафедрой технологий электронного обучения Томского университета систем управления и радиоэлектроники

**Лейфа Андрей Васильевич**, д-р пед. наук, профессор, зав. кафедрой психологии и педагогики, и.о. ректора Амурского государственного университета

**Можяева Галина Васильевна**, канд. ист. наук, зам. первого проректора Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

**Осокин Андрей Евгеньевич**, канд. физ.-мат. наук, доцент, начальник управления информатизации Горно-Алтайского государственного университета

**Пимонов Александр Григорьевич**, д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой прикладных информационных технологий Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачева

**Руденко Татьяна Владимировна**, канд. пед. наук, доцент, директор Центра общественно-профессиональной и международной аккредитации образовательных программ НИ ТГУ

**Тимофеев Владимир Семенович**, д-р техн. наук, доцент, декан факультета прикладной математики и информатики Новосибирского государственного технического университета

**Чимитова Екатерина Владимировна**, д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры теоретической и прикладной информатики Новосибирского государственного технического университета

**EDITORIAL BOARD**

**Shulgina Elena Modestovna**, Editor-in-Chief, Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Head of the Department of English in Science Communication, National Research Tomsk State University (TSU)

**Demkin Vladimir Petrovich**, Deputy Editor-in-Chief, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Advisor to the Rector's administration of TSU, Executive Director of the AESI "Siberian Open University"

**Kubritskaya Svetlana Andreevna**, Executive Secretary

**Gudov Alexander Mikhailovich**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Director of the Institute of Fundamental Sciences, Kemerovo State University

**Demeshkina Tatiana Alekseevna**, Doctor of Philology, Professor, Head of the Department of the Russian Language, National Research Tomsk State University

**Znikina Lyudmila Stepanovna**, Doctor of Pedagogy, Candidate of Philology, Professor, Head of the Department of Foreign Languages, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University

**Karev Boris Anatolyevich**, Doctor of Pedagogy, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Acting Academician-Secretary of the General Secondary Education Department of the Russian Academy of Education

**Kruchinin Vladimir Victorovich**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of E-Learning Technologies, Tomsk State University of Control Systems and Radio Electronics

**Leifa Andrey Vasilyevich**, Doctor of Pedagogy, Professor, Head of the Department of Psychology and Pedagogy, Acting Rector of Amur State University

**Mozhaeva Galina Vasilyevna**, Candidate of History, Deputy First Vice Rector of HSE University

**Osokin Andrey Evgenievich**, Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Chief of Informatization Service, Gorno-Altaysk State University

**Pimonov Alexander Grigorievich**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Applied Information Technologies, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University

**Rudenko Tatiana Vladimirovna**, Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Director of the Center for Public Professional and International Accreditation of Educational Programs, National Research Tomsk State University

**Timofeev Vladimir Semenovich**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Applied Mathematics and Informatics, Novosibirsk State Technical University

**Chimitova Ekaterina Vladimirovna**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Theoretical and Applied Informatics, Novosibirsk State Technical University

## СОДЕРЖАНИЕ

|                   |   |
|-------------------|---|
| От редакции ..... | 5 |
|-------------------|---|

### Методологическое, научно-методическое и кадровое обеспечение образования

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Norov A.M., Togayev I.B., Jorabekov T.K., Murodov S.A.</i> Phonetic correspondences and distinctive features of the Uzbek and Karakalpak languages .....  | 7  |
| <i>Данченко М.А., Сперанский Н.И., Кабанов М.Н.</i> Опыт электронного обучения студентов на базе системы дистанционного образования среды iDO .....          | 19 |
| <i>Бутузова Т.В., Демидова О.М.</i> Использование платформенных ресурсов для развития идиоматической компетенции у студентов неязыковых специальностей ..... | 27 |

### Искусственный интеллект в образовании

|                                                                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Пустовалова В.Ю.</i> Разговорный искусственный интеллект для обучения английскому языку студентов неязыковых специальностей (на примере чат-бота Replika) .....                                  | 32 |
| <i>Mohsin R., Kurzina I.A.</i> Role of digital instruments and AI technology in distance education .....                                                                                            | 42 |
| <i>Фещенко А.В., Иванова А.С., Буякова К.И.</i> Искусственный интеллект в университете: восхищение, тревога и новая реальность преподавателя .....                                                  | 47 |
| <i>Кубрицкая С.А., Шульгина Е.М.</i> Применение инструментов искусственного интеллекта для создания дидактических материалов при обучении профессионально ориентированному иностранному языку ..... | 61 |

### Трансформация высшего образования на современном этапе

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Арцемович Н.Н., Алименко Н.В., Шелковников В.В.</i> Пилотный проект по формированию новой системы высшего образования в области химии ..... | 69 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## CONTENT

|                      |   |
|----------------------|---|
| Editorial Note ..... | 6 |
|----------------------|---|

### **Methodological, scientific-methodical, and personnel support of education**

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Norov A.M., Togayev I.B., Jorabekov T.K., Murodov S.A.</i> Phonetic correspondences and distinctive features of the Uzbek and Karakalpak languages ..... | 7  |
| <i>Danchenko M.A., Speransky N.I., Kabanov M.N.</i> The experience of e-learning for students based on the iDO distance education system .....              | 19 |
| <i>Butuzova T.V., Demidova O.M.</i> The use of platform resources for developing idiomatic competency of non-language majoring students .....               | 27 |

### **Artificial intelligence in education**

|                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Pustovalova V.Yu.</i> Conversational AI for teaching English to non-linguistic majors (a case study of Replika chatbot) .....                                  | 32 |
| <i>Mohsin R., Kurzina I.A.</i> Role of digital instruments and AI technology in distance education .....                                                          | 42 |
| <i>Feshchenko A.V., Ivanova A.S., Buyakova K.I.</i> Artificial intelligence in university: admiration, anxiety, and the new reality of the teacher .....          | 47 |
| <i>Kubritskaya S.A., Shulgina E.M.</i> The use of artificial intelligence tools to develop didactic materials for English for specific purposes instruction ..... | 61 |

### **Higher education transformation at the present stage**

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Artsemovich N.N., Alimenko N.V., Shelkovnikov V.V.</i> A pilot project on the formation of a new higher education system in the field of chemistry ..... | 69 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## От редакции

В новом выпуске научно-методического журнала «Открытое и дистанционное образование» представлены материалы исследований и практические разработки в области методологического, научно-методического и кадрового обеспечения образования; искусственного интеллекта в образовании; трансформации высшего образования на современном этапе.

В материалах выпуска проанализированы фонетические соответствия и отличительные особенности узбекского и каракалпакского языков; представлен опыт электронного обучения студентов на базе системы дистанционного образования среды iDO; исследованы возможности использования платформенных ресурсов для развития идиоматической компетенции у студентов неязыковых специальностей; предложен разговорный искусственный интеллект для обучения английскому языку студентов неязыковых специальностей (на примере чат-бота Replika); изучена роль цифровых инструментов и технологии искусственного интеллекта в дистанционном образовании; рассмотрено применение искусственного интеллекта в университете как вызывающего одновременно восхищение и тревогу, а также формирующего новые условия профессиональной деятельности преподавателей; показан опыт применения инструментов искусственного интеллекта для создания дидактических материалов при обучении профессионально ориентированному иностранному языку; освещен опыт участия в пилотном проекте по формированию новой системы высшего образования в области химии.

Материалы, представленные в данном выпуске журнала, адресованы специалистам и педагогам, работающим в системе общего среднего, начального, среднего и высшего профессионального образования, исследователям, интересующимся современными информационно-телекоммуникационными технологиями в сфере образования, в том числе технологией искусственного интеллекта, а также трансформацией высшего образования в современных реалиях.

## Editorial Note

The academic journal “Open and Distance Education” presents research materials and practical developments in the field of methodological, scientific-methodical and personnel support of education; artificial intelligence in education; higher education transformation at the present stage.

The journal discusses phonetic correspondences and distinctive features of the Uzbek and Karakalpak languages; it showcases the experience of e-learning for students based on the iDO distance education system; it highlights the use of platform resources for developing idiomatic competency of non-language majoring students; it analyzes the use of conversational AI for teaching English to non-linguistic majors (a case study of Replika chatbot); it describes the role of digital instruments and AI technology in distance education; it explores the dual impact of AI in universities (admiration vs. anxiety) and its implications for educators; it proposes the use of AI tools to develop didactic materials for English for specific purposes instruction; it deals with a pilot project on the formation of a new higher education system in the field of chemistry.

The issue is aimed at specialists and teaching staff in general education, elementary, secondary and higher vocational education, and researchers who are interested in modern information and telecommunication technologies in the educational sphere including AI, as well as higher education transformation at the present stage.

## METHODOLOGICAL, SCIENTIFIC-METHODICAL, AND PERSONNEL SUPPORT OF EDUCATION

Original article

### Phonetic correspondences and distinctive features of the Uzbek and Karakalpak languages

*Abdisait M. Norov<sup>1</sup>, Ilxom B. Togayev<sup>2</sup>, Timur K. Jorabekov<sup>3</sup>, Shukrilla A. Murodov<sup>4</sup>*

<sup>1, 2</sup> Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi, Tashkent, Uzbekistan

<sup>3</sup> Karakalpak State University named after Berdakh, Nukus, Uzbekistan

<sup>4</sup> Karshi International University, Karshi, Uzbekistan

<sup>1</sup> *abdusaidnorov@gmail.com*

<sup>2</sup> *togayevilxombaxtiyrovich@gmail.com*

<sup>3</sup> *timurjorabekov16@gmail.com*

<sup>4</sup> *murodovsh94@gmail.com*

**Abstract.** This article analyzes the phonetic similarity of the Uzbek and Karakalpak languages, their specific differences. Although these two languages belong to the same Turkic language family, they are distinguished from each other by their specific phonetic systems. The article provides a comparative analysis of the number of vowel and consonant phonemes in both languages, stress and pronunciation rules, differences and commonalities in phonetic changes in word structure. The results of our research provide an opportunity for a scientific analysis of the differences and similarities of these two languages.

**Keywords:** Uzbek language, Karakalpak language, phonetics, monosyllabic word, polysyllabic word

**For citation:** Norov, A.M., Togayev, I.B., Jorabekov, T.K. & Murodov, S.A. (2025) Phonetic correspondences and distinctive features of the Uzbek and Karakalpak languages. *Open and Distance Education*. 1 (85). pp. 7–18. doi: 10.17223/16095944/85/1

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ, НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Научная статья

УДК 004.934

doi: 10.17223/16095944/85/1

### Фонетические соответствия и отличительные особенности узбекского и каракалпакского языков

*Абдусаит Мурадович Норов<sup>1</sup>, Илхом Бахтиёрович Тогаев<sup>2</sup>,  
Тимур Кеунимжаевич Джорабеков<sup>3</sup>, Шукрилла Абдусаид угли Муродов<sup>4</sup>*

<sup>1, 2</sup> *Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий, Ташкент, Узбекистан*

<sup>3</sup> *Каракалпакский государственный университет имени Бердаха, Нукус, Узбекистан*

<sup>4</sup> *Каршинский международный университет, Карши, Узбекистан*

<sup>1</sup> *abdusaidnorov@gmail.com*

<sup>2</sup> *togayevilxombaxtiyorovich@gmail.com*

<sup>3</sup> *timurjorabekov16@gmail.com*

<sup>4</sup> *murodovsh94@gmail.com*

**Аннотация.** Статья посвящена сравнительному анализу фонетических систем узбекского и каракалпакского языков, принадлежащих к тюркской языковой семье. Несмотря на общее происхождение, эти языки обладают уникальными фонетическими особенностями, обусловленными историческими, географическими и культурными факторами. В работе использованы методы сравнительного и статистического анализа, а также экспериментально-фонетический и лексико-сопоставительный методы. Учтено влияние соседних языков (казахского, персидского, арабского) на исследуемые языки. Проведена оценка количества гласных и согласных фонем в обоих языках. Исследуются ударение и правила произношения в обоих языках, подчеркиваются различия и сходства в фонетических изменениях внутри структуры слова. Применение лингво-математической модели Syllabema позволило адаптировать правила слогаделения для каракалпакского языка, что важно для разработки алгоритмов автоматической обработки текста. Проведенный анализ позволяет лучше понять исторические и культурные связи между тюркскими народами. В ходе исследования выявлены следующие черты, присущие для обоих языков: как в узбекском, так и в каракалпакском языках присутствуют характерные для тюркских языков гласные, ударения преимущественно падают на второй слог, схожи процессы ассимиляции звуков. Среди отличий большое количество мягких и долгих гласных в каракалпакском языке, которые отсутствуют в узбекском; частая редукция узбекского звука *ў* (*o'*) в каракалпакском языке; более сильная артикуляция (*q*, *g*) в каракалпакском языке по сравнению с узбекским и т.д. Кроме этого, каракалпакскому языку присуще более «музыкальное», мягкое произношение, в то время как произношение на узбекском языке более четкое и акцентированное. Исследование подтверждает, что узбекский и каракалпакский языки, несмотря на общетюркскую основу, развивались под влиянием разных лингвокультурных факторов. Установлено, что каракалпакский язык испытал значительное воздействие казахского языка, что отразилось в вокализме. Узбекский язык сохранил следы персидского и арабского влияния. Исследование подчеркивает, что даже близкородственные языки под влиянием внешних факторов развивают уникальные фонетические системы. Выявленные фонетические сходства и различия важны для понимания эволюции тюркских языков и могут стать основой для дальнейших лингвистических исследований. Результаты исследования могут быть использованы для дальнейшего изучения тюркской языковой семьи и для разработки более эффективных методов обучения этим языкам, а также для разработки лингвистических программ и алгоритмов автоматической обработки речи.

**Ключевые слова:** узбекский язык, каракалпакский язык, фонетика, моносиллабическое слово, полисиллабическое слово

**Для цитирования:** Norov A.M., Togayev I.B., Jorabekov T.K., Murodov S.A. Phonetic correspondences and distinctive features of the Uzbek and Karakalpak languages // Открытое и дистанционное образование. 2025. № 1 (85). С. 7–18. doi: 10.17223/16095944/85/1

## Introduction

Although the Uzbek and Karakalpak languages, which belong to the Turkic language family, are very similar in their syntax, lexicon, and overall grammar, it is difficult to draw such a conclusion about their phonetic system, since the pronunciation rules or speech sounds in these two languages in practice show the existence of similarities and differences in their phonetics.

Studying the phonetic systems of these two languages allows us to understand the characteristics of these languages in a broader range and is important for building linguistic models.

Identifying the differences and similarities in the phonetic systems of these two languages is accomplished by studying the interrelated properties of vowel and consonant phonemes in these languages and their pronunciation.



Although both languages have different phonetic characteristics, they are more similar to each other due to the fact that they have been formed together for a long time through interaction and linguistic influences. The historical and cultural ties between the Turkic language family, and more specifically, the Karakalpak and Uzbek peoples, are reflected in the similarities in the phonetic systems of these languages.

These languages also have their own phonetic differences. The unique use of certain phonemes in the pronunciation systems of both languages, differences in the vowel and consonant systems, changes in the pronunciation of words, phonetic processes – all of these constitute the phonetic differences between the Uzbek and Karakalpak languages. These differences, of course, depend on geographical, cultural and historical factors in the development of the languages.

The main goal of this study is to identify commonalities and differences between the phonetic systems of the Uzbek and Karakalpak languages through a comparative analysis. The main tasks are to analyze in detail the pronunciation of vowels and consonants, word stress, sound changes, phonetic processes, and other phonetic features.

### **Literature review**

Four types of fundamental works were analyzed as scientific sources for studying the phonetic systems of the Uzbek and Karakalpak languages:

1. Sources for the study of general phonetic patterns of Turkic languages.

In the comparative study of the phonetic features of Turkic languages, including Uzbek and Karakalpak languages, theoretical materials from the literature [1] were actively used.

The literature [2] provides valuable information on the pronunciation system and sound changes of Turkic languages.

The dictionary [3] provided by the Turkic Languages Committee provides a detailed comparative analysis of words in Turkic languages.

2. Sources for analyzing the pronunciation rules and sound system of the Uzbek language.

During our research, the information in [4] served as the main source for analyzing the vowel and consonant system, stress and intonation features of the Uzbek language.

Works [5–7] provide detailed information about the historical development processes and sound changes in the writing and phonetic system of the Uzbek language.

3. Sources for studying the phonetic features of the Karakalpak language.

The literature [8] provides detailed information on the vowel and consonant system, lexicology, and phonetic processes of the Karakalpak language.

The literature [9] presents research materials on the regional variability of the Karakalpak language in terms of dialects and pronunciation features.

4. Sources on comparative linguistics and phonetics.

Phonetic studies and works on comparative linguistics were analyzed for the comparative study of the Uzbek and Karakalpak languages.

Literature [10–13] provides information on comparative Turkic linguistics, and the materials in them were actively used to identify and study the similarities and differences between the Uzbek and Karakalpak languages.

Also, scientific articles and modern studies published in recent years on the practical analysis of the phonetic systems of the Uzbek and Karakalpak languages, the creation of linguo-mathematical models based on computer linguistics methods were analyzed and studied based on sources [14–28].

### **Methods**

In this study, various scientific and methodological methods were used to study the phonetic similarities and differences between the Uzbek and Karakalpak languages. These methods encompass theoretical and practical research methods widely used in the field of linguistics. The main methods of the study and their important aspects are detailed below.

**Comparative analysis method.** In the process of applying this method, the common and different aspects of both languages were analyzed, the quality and number of vowel and consonant phonemes were studied; long and soft phonemes in the Karakalpak language were compared with phonemes corresponding to phonemes in the Uzbek language, and phonetic similarities and differences were identified; the role of both languages in phonetic processes and their articulatory features were compared; the factors of the emergence of phonetic features specific to both languages were studied. In a word, this approach served as the main tool for comparing the phonetic systems of the Uzbek and Karakalpak languages and understanding the common roots of the Turkic languages.

**Descriptive (pictorial) method.** It was necessary to use the descriptive method to describe the current state of the phonetic system of both languages, that is, through this method: the existing vowel and consonant phonetic system in the Uzbek and Karakalpak languages was described in detail; the pronunciation, stress and rules of combination of sounds were studied; the articulatory features in the pronunciation of each sound were described. For example, the pronunciation of soft vowels in the Karakalpak language and their place in the syllabic structure were described. Thus, the specific phonetic processes (assimilation, dissimilation, elision, etc.) in both languages were described.

**Experimental-phonetic method.** Since the research is based on scientific evidence, the pronunciation features of sounds in the Uzbek and Karakalpak languages were studied experimentally. In this case, the processes of pronunciation of sounds in both languages were observed and their spectral properties were studied using special programs; modern audio technologies were selected for recording sound and phonetically analyzing pronunciation, and the pronunciation of sounds was recorded through audio recordings and acoustically analyzed. This process is very important in the study of soft and long phonemes in the Karakalpak language. Thus, the energy of phonemes and their unique properties were determined using frequency and spectrogram analysis.

Although the laws of phonetic change inherent in both languages are almost the same, it has been observed that the process of their emergence is different, for example:

1. *Assimilation* is a linguistic process of similarity or adaptation of sounds within a word or between neighboring words. As a result of this process, sounds become the same or similar in pronunciation. Assimilation processes are divided into 5 types: 1) *complete assimilation*: in this case, one sound completely adapts to another sound. Example: kitobchi (bookkeeper) → kitapshi (bookkeeper) (the b sound adapts to p and the ch sound adapts to sh); 2) *partial assimilation*: in which one sound adapts to another sound only in some features. Example: отбить (beat off) → [отб'ить] (beat off) (the sound t partially harmonizes with d); 3) *progressive assimilation*: in which the previous sound influences the next sound. Example: quyoncha (bunny) → qoyansha (bunny); 4) *regressive assimilation*: in which the next sound influences the previous sound. Example: сказка (fairy tale) → [сказкѧ] (fairy tale) (the sound s adapts to k); 5) *mutual assimilation*: in which two sounds interact with each other, creating a similarity.

2. *Dissimilation* is a linguistic process in which neighboring or close sounds within a word become different from each other as a result of the interaction. As a result of dissimilation, the sounds in the pronunciation of a word lose their similarity and become different from each other. This process is the opposite of assimilation, which is the opposite of phonetic change.

3. *Dropping sounds* at the end or in the middle of words is common in the Karakalpak language. For example, the word “bug‘doy” (wheat) can be transformed into the form “biyday” (wheat) in the Karakalpak language.

**Statistical analysis method.** In order to substantiate the results of the scientific research, statistical data were collected and used using the statistical analysis method. In this case, the frequency of vowel and consonant phonemes in both languages was studied and analyzed; phoneme changes occurring in the pronunciation of words in both languages were quantitatively evaluated; phonetic

processes and pronunciation rules in both languages were quantitatively compared; the main phonemes used in the pronunciation of phrases and words were quantitatively studied. This made it possible to determine how widely each phoneme is distributed. As a result, a set of accurate data was collected about the most frequently used and rare elements in the phoneme system of both languages. Statistical analysis showed that the number of vowels used in the Uzbek language is greater than in the Karakalpak language. The frequency of soft sounds in pronunciation in the Karakalpak language is high, especially in regional dialects.

**Lexical-comparative method.** After a detailed study of the lexical units (phrases and words) used in both languages, their pronunciation rules and phonetic changes were analyzed using the lexical-comparative method. In this case, the phoneme exchange and the phonetic structure of words in both languages were studied; phonetic differences and pronunciation of lexical units that can be adapted to both languages were identified.

**Phonological analysis method.** In this case, analyses were carried out using the phonological analysis method to determine the phonological location of phonemes in the phonetic system of both languages. For example, the phonemic location of the phonemes “q” and “g” in the Karakalpak language and their combinations with other phonemes were studied.

**Linguistic corpus method.** In this case, a comparative analysis was carried out using the linguistic corpus method on the basis of texts written in both languages, that is: phonetic processes occurring in literary and oral speech for both languages were observed; using corpora, the phonetic and pronunciation features of different and common lexical units in both languages were identified; using electronic dictionaries and modern language corpora, the word base in both languages was analyzed. Thus, using software tools, the pronunciation rules in both languages were automatically compared.

**Geographical approach.** The development of the phonetic systems of both languages under the

influence of historical and geographical factors was studied, as well as phonetic changes in both languages based on territorial characteristics were studied; the role of territorial and cultural ties in the formation of phonetic differences between both languages was analyzed; geographical factors were analyzed (for example, since the Kazakh language is a language close to the Karakalpak language, the influence of this language on the Karakalpak phonetic system was analyzed); historical factors were studied (i.e., the evolutionary process of the phonetic systems of both languages was studied).

As for geographical factors, it can be said that the Karakalpak language developed in direct contact with the Kazakh language, which led to the formation of Kazakh-specific features in the vocalism system of the Karakalpak language. The Uzbek language, on the other hand, has historically been more influenced by Persian and Arabic languages (this is reflected in its phonetic system, for example, the presence of sounds such as “o”, “g”).

In terms of cultural and ethnic influences, the pronunciation of the Karakalpak language is more musical and elongated, which may be due to the poetic and oral traditions of the Karakalpak people. In the Uzbek language, the pronunciation is much shorter and harder, which is explained by its development in urban culture.

If we consider the social function of phonetic systems, Uzbek is widely used as an official language at the republican level, while Karakalpak functions mainly as a regional language. This, in turn, has influenced the preservation of differences in pronunciation and phonetic system.

In short, through this method, the process of change in the phoneme system of the Karakalpak language depending on local dialects was scientifically observed and certain results were achieved.

**The method of observing and analyzing the pronunciation of words.** In this case, the phonetic processes of both languages were studied by listening to the pronunciation of words and comparing them in written form, as well as the pronunciation of words that have the same meaning in both languages was observed (for example, “yulduz”

(star) – “juldüz” (star)). The qualitative and quantitative parameters of phonemes were analyzed using sound recording technologies related to the field of linguistics. This method made it possible to identify subtle differences in pronunciation.

**The method of using audio technical means and programs.** In this case, audio recordings were used to study the phonetic aspects of both languages in a scientifically based manner. This included: analyzing recordings in both languages, determining pronunciation rules, and using modern software to measure sound frequency and perform spectral analysis. As a result of the use of audio recordings and technologies, it was possible to analyze the technical indicators of phonemes and work with concrete evidence.

Through the above methods, the similarities and differences in the phonetic systems of both languages were analyzed in more depth. The combination of methods ensured that the research was comprehensive and scientifically sound. Each method was selected and applied in accordance with the goals and objectives of the research. The diversity of methods allowed for a comprehensive study of the phonetic systems of the Uzbek and Karakalpak languages, while increasing the reliability of the research results.

As we know, all the languages of the world are divided into classes according to their evolutionary origin, and according to this, the most widespread languages in the world are divided into 6 families: 1) Indo-European language family, 2) Altaic language family, 3) Finno-Ugric language family, 4) Khom-Som language family, 5) Caucasian language family, 6) Sino-Tibetan language family.

The Altaic language family is conditionally divided into 2 groups: the Mongolian and Turkic languages. The Uzbek language belongs to the Turkic group.

In addition to Uzbek, the Turkic language group includes Kyrgyz, Kazakh (these are the Kipchak branch), Turkish, Karakalpak, Uyghur (these are the Qarluq branch), Turkmen, Gagauz, Azerbaijani, Yakut, Crimean Tatar languages (these are the Oghuz branch), Kumyk, Tatar, Bashkir, Nogai, Tuva, Khakass, and Altai.

The common features shared by all Turkic languages are manifested in the following:

1. In phonetics: vowels are consonant; there is a general pattern in dividing words into syllables; sonorous consonants and double consonants are not used at the beginning of words, etc.

2. Morphologically: agglutinative; there is no grammatical gender category in the word; grammatical number has only two types (singular, plural); prefixes are not used; the declension case is the same; there are no prepositions, etc.

3. Syntax: the order of words (parts of speech) in a sentence is the same; declension suffixes and personal pronouns are similar, etc.

Based on the above information, which is common to Turkic languages, as one of the results of our research, we will examine the similarities and differences in the phonetics of the Uzbek and Karakalpak languages.

Currently, two different alphabets based on the Cyrillic and Latin scripts are used in parallel in Karakalpakstan. This alphabet is shown in Table 1.

The Karakalpak alphabet in Cyrillic script has 39 letters that represent speech sounds and 2 phonetic symbols that do not represent speech sounds. There are 9 vowels in the Karakalpak language, which are represented by 12 letters of the alphabet (Table 2).

The Karakalpak alphabet in Latin script has 35 letters representing speech sounds, 9 of which represent 9 vowel sounds (Table 3).

Syllables in Uzbek and Karakalpak languages often occur in the form of root words, and such root words, which are equal to one syllable, are usually called monosyllabic words.

If we look at the scale of their own lexicon and the lexicon adopted from Eastern languages, monosyllabic words in Uzbek and Karakalpak languages contain up to four sounds at most, which generally look like CVCC. If we look at the special cases of CVCC-type words, they are divided into the following according to their syllable composition (where V is a vowel sound; C is a consonant sound).

Table 1

**Karakalpak alphabet**

| Cyril | Latin | Cyril | Latin | Cyril | Latin | Cyril | Latin |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| А а   | A a   | И и   | I i   | Р р   | R r   | Ш ш   | Sh sh |
| Ә ә   | Á á   | Й й   | Y y   | С с   | S s   | Щ щ   | Sh sh |
| Б б   | B b   | К к   | K k   | Т т   | T t   | Ъ ъ   | –     |
| В в   | V v   | Қ қ   | Q q   | У у   | U u   | Ы ы   | Í í   |
| Г г   | G g   | Л л   | L l   | Ү ү   | Ú ú   | Ь ь   | –     |
| Ғ ғ   | Ġ ġ   | М м   | M m   | Ү ү   | W w   | Э э   | E e   |
| Д д   | D d   | Н н   | N n   | Ф ф   | F f   | Ю ю   | –     |
| Е е   | –     | Ң ң   | Ŋ ŋ   | Х х   | X x   | Я я   | –     |
| Ё ё   | –     | О о   | O o   | Ҳ ҳ   | H h   |       |       |
| Ж ж   | J j   | Ө ө   | Ó ó   | Ц ц   | C c   |       |       |
| З з   | Z z   | П п   | P p   | Ч ч   | Ch ch |       |       |

Table 2

**Vowels in the Karakalpak alphabet**

| Symbol | Code (10 digits) | Code (16 characters) | IPA  |
|--------|------------------|----------------------|------|
| А а    | 1040, 1072       | 0410, 0430           | [a]  |
| Ә ә    | 1240, 1241       | 04D8, 04D9           | [æ]  |
| Е е    | 1045, 1077       | 0415, 0435           | [e]  |
| И и    | 1048, 1080       | 0418, 0438           | [i]  |
| О о    | 1054, 1086       | 041E, 043E           | [o]  |
| Ө ө    | 1256, 1257       | 04E8, 04E9           | [œ]  |
| У у    | 1059, 1091       | 0423, 0443           | [u]  |
| Ү ү    | 1198, 1199       | 04AE, 04AF           | [y]  |
| Ы ы    | 1067, 1099       | 042B, 044B           | [ɯ]  |
| Э э    | 1069, 1101       | 042D, 044D           | [e]  |
| Ю ю    | 1070, 1102       | 042E, 044E           | [ju] |
| Я я    | 1071, 1103       | 042F, 044F           | [ja] |

Table 3

**Vowels in the Karakalpak alphabet**

| Symbol | Code (10 digits) | Code (16 characters) | IPA |
|--------|------------------|----------------------|-----|
| А а    | 0065, 0097       | 0041, 0061           | [a] |
| Á á    | 0193, 0225       | 00C1, 00E1           | [æ] |
| I i    | 0073, 0105       | 0049, 0069           | [i] |
| O o    | 0079, 0111       | 004F, 006F           | [o] |
| Ó ó    | 0211, 0243       | 00D3, 00F3           | [œ] |
| U u    | 0085, 0117       | 0055, 0075           | [u] |
| Ú ú    | 0218, 0250       | 00DA, 00FA           | [y] |
| Í í    | 0205, 0237       | 00CD, 00ED           | [ɯ] |
| E e    | 0069, 0101       | 0045, 0065           | [e] |

1. Monosyllabic words of the V type (for example, the Uzbek words “u” (he) and the Karakalpak words “e” (hey)).

2. Monosyllabic words of the CV type (for example, the Uzbek words “bu” (this) and the Karakalpak words “de” (say)).

3. Monosyllabic words of the VC type (for example, the Uzbek words “ot” (horse) and the Karakalpak words “at” (horse)).

4. Monosyllabic words of the VCC type (for example, the Uzbek words “aql” (mind), the Karakalpak words “ant” (oath)).

5. Monosyllabic words of the CVC type (for example, the Uzbek words “non” (bread) and the Karakalpak words “jay” (place)).

6. Monosyllabic words of the CVCC type (for example, the Uzbek words “qasr” (castle) and the Karakalpak words “qirq” (forty)).

Monosyllabic words borrowed from Russian and other European languages through it also make up the majority of the Karakalpak lexicon, including such patterns as CCVC (e.g., “vrach” (doctor)), CVCCC (e.g., “tekst” (text)), CCVCC (e.g., “spirt” (alcohol)), CCCVC (e.g., “sklad” (warehouse)), CCVCCC (e.g., “spektr” (spectrum)), and CCCVCC (e.g., “sprint” (sprint)).

The rules for syllabification and hyphenation in the Karakalpak language are the same as in the Uzbek language. For example, the word “буўин” (syllable) in Cyrillic script is divided into two syllables as “бу-ўин” (syllable) and the word “buwin” (syllable) in Latin script is divided into two syllables as “bu-win” (syllable), where the first of the two consecutive “yŷ” letters in Cyrillic script represents a vowel sound, and the second a consonant sound.

A linguo-mathematical model called Syllabema has been developed for the automatic division of words into syllables for the Uzbek language’s own lexicon and the lexicon borrowed from Eastern languages, which is expressed as follows [16]:

$$b_{i+1} = \left\lceil \frac{\sigma_i}{2} \right\rceil + H \left( \ln \left( \frac{2\delta_i}{7} \right) \right) \cdot \frac{(-1)^{\delta_i} + 2\delta_i - 5}{4}, \quad (1)$$

$$i = \overline{1, m-1}.$$

Here:  $\sigma_i$  denotes the sum of the ordinal numbers of two consecutive adjacent vowels, i.e.  $\sigma_i =$

$$a_i + a_{i+1}, \sigma_i \in N; \left\lceil \frac{\sigma_i}{2} \right\rceil \text{ expression } \frac{\sigma_i}{2} \text{ represents}$$

the integer value of a fraction rounded up;  $\delta_i$  indicates the difference in the ordinal numbers of two consecutive adjacent vowels, i.e.  $\delta_i = a_{i+1} - a_i$ ,  $\delta_i \in N$ ;  $H(x)$  is a Heaviside function:

$$H(x) = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

in the form or using Iverson brackets ( $[ \ ]$ ),

$H(x) = [x \geq 0]$  is given in the form, in our example  $x = \ln(2\delta_i/7)$  comes as an argument to the Heaviside function;  $b_{i+1}$  ( $i = \overline{0, m-1}$ ) represent the ordinal numbers of the initials (syllable beginnings) of the 2nd, 3rd, and last  $m$ -syllables, respectively.

The application of this Syllabema model to the lexicon of the Karakalpak language was examined. This linguo-mathematical model, developed on the basis of the vowel system specific to the Uzbek language, was adapted to the Karakalpak vowel system, in particular, by performing the VC substitution operations specific to the Karakalpak language on the VV letter sequence in the Uzbek language, the Syllabema model can be applied to this language without difficulty.

The commonalities and differences identified during the research process have provided a deeper understanding of the historical, cultural, and linguistic development of both languages. The peculiarities and commonalities in the phonetic systems of the Uzbek and Karakalpak languages are of great importance for research in the field of linguistics [25].

## Results

Since the Uzbek and Karakalpak languages belong to the Turkic language family in terms of the number and structure of consonants and vowels, there are many similarities in their phonetic systems, as shown in the following:

1) According to the vowel system: in both languages, vowels (such as “a”, “o”, “u”, “e”) reflect the characteristics typical of Turkic languages. These sounds play a central role in the structure of syllables.

2) By word stress: commonality was observed in the rules of stressing sounds and pronunciation, and both languages are characterized by stress on the last syllable, which determines the pronunciation dynamics of the word.

3) By assimilation processes: the process of sounds becoming similar through mutual influence is widespread in Uzbek and Karakalpak languages. For example, the pronunciation of consonants adapts to the vowels that accompany them.

Also, the Uzbek and Karakalpak languages are distinguished from each other by their own phonetic characteristics, which can be seen in the following:

1) By the variety of vowels: firstly, soft and elongated vowels are more common in the Karakalpak language. For example, the soft sound “ä” in the Karakalpak language does not exist in the Uzbek language; secondly, if the sound “o” is actively used in the Uzbek language, then this sound in the Karakalpak language changes to other forms. For example, “do’st” (friend) – “dos” (friend); thirdly, in the Karakalpak language, the stress can often fall on the middle syllable, rather than the last syllable.

2) In terms of the pronunciation of consonants: firstly, in the Karakalpak language the sounds “q” and “g” are pronounced with stronger articulation, which indicates the importance of these sounds in the Karakalpak phonology; secondly, as a result of the omission or absorption of some consonants in the Karakalpak language, words are pronounced in a simplified manner. For example, the Uzbek word “rost” (true) is pronounced “ras” (true) in Karakalpak. Such words are the result of phonetic absorption and simplification in pronunciation. It should be remembered that in Karakalpak pronunciation, this process obeys certain phonetic rules and does not change the meaning of the word.

3) In terms of changes in vocalism and consonantism: in the Karakalpak language, nasality (nasal sounds) or elongation is more pronounced in the articulation of initial and middle sounds.

### **Discussion**

As a result of studying the phonetic systems of the Uzbek and Karakalpak languages, it was found that their common features are mainly due to their belonging to the Turkic language family. At the same time, the sound system of the Karakalpak language has its own characteristics due to geographical and ethnic factors.

During the research, the analysis of the similarities and differences between the phonetic systems of the Uzbek and Karakalpak languages became the basis for extensive discussions on the following important issues:

1. The main types of vowels and consonants are similar and correspond to the general laws of Turkic languages.

2. The stress and intonation system is similar in both languages, with particular emphasis on the last syllable.

3. Although the processes of assimilation and dissimilation are closely related, some of their differences provide uniqueness in pronunciation.

4. The phonetic regularities of the Turkic languages confirm the historical roots and long-standing linguistic ties of these languages. Therefore, the commonality between the Uzbek and Karakalpak languages reflects the integration processes in their historical development.

5. If we look only at the vowel system, the abundance of soft vowels in the Karakalpak language and their elongation in pronunciation were analyzed. These sounds are the main factor determining the uniqueness of the Karakalpak language. In the Uzbek language, the active use of the sound “o” and its place in pronunciation were assessed as a result of the enrichment of the language with Persian and Arabic words.

If we look only at the consonant system, in the Karakalpak language, consonants such as “q” and “g” are pronounced with a much heavier articula-

tion, which indicates the Karakalpak language's connections with Kazakh and other Turkic languages. In the Uzbek language, these sounds are pronounced more easily, which reflects the simplicity of pronunciation.

6. Dropping and shortening of sounds is widespread in the Karakalpak language. For example, words such as "juft" (pair) and "naqd" (cash) in Uzbek are pronounced as "jup" (pair) and "naq" (cash) in Karakalpak. It has been established that the Uzbek language does not change sounds and has stable pronunciation rules.

7. When comparing the stress and intonation systems of the two languages, in Uzbek, stress at the end of a word ensures the stability of pronunciation, which is consistent with its principle of clarity and simplicity. In Karakalpak, intonational musicality and soft pronunciation lead to a significant influence of stress.

8. Theoretically, this research will allow the development of new scientific theories on other Turkic languages, in addition to Uzbek and Karakalpak. Practically, it will help improve pronunciation rules for learners of Uzbek and Karakalpak languages, and serve as a basis for creating textbooks that will reduce communication barriers between the two languages.

### Conclusion

Although the Uzbek and Karakalpak languages are similar in their phonetic aspects, some of their differences indicate the peculiarities of the development of the language system. Although the Uzbek and Karakalpak languages, which belong to the Turkic language family, have common phonetic patterns, historical, geographical and social factors have created significant differences in their phonetic systems. The common phonetic features of both languages are manifested in the following:

1. The basic shapes of vowels and consonants are similar, and the rules for their pronunciation are almost the same.

2. Stress at the end of a word is a characteristic of both languages, and this is a traditional pattern for Turkic languages.

3. The processes of assimilation and dissimilation are active in both languages, and these processes are important in phonetic adaptation.

The following can be noted regarding the differences in the phonetic systems of both languages:

1. Vowel system: The Karakalpak language uses soft and long vowels, which ensures a soft pronunciation in accordance with the poetic and musical traditions of the Karakalpak people. In Uzbek, the pronunciation is much shorter and more rigid.

2. Pronunciation of consonants: The Karakalpak language has a strong pronunciation of "q", "g" and other heavy consonants. In Uzbek, these sounds are used in a lighter and simplified form.

3. Word formation: While sound loss and contraction are common in the Karakalpak language, this process is less common in the Uzbek language.

4. The presence of long vowels in the Karakalpak language and intonational musicality in pronunciation are the result of close contact with the Kazakh language. The influence of Persian and Arabic on the Uzbek language has led to the formation of unique, complex sounds in pronunciation.

Regarding the practical significance of the research results, the following can be said:

1. There is an opportunity to create teaching aids that help overcome communication barriers between the Uzbek and Karakalpak languages by identifying pronunciation differences between these languages.

2. Special software for pronunciation and phonetic analysis can be developed for those studying the phonetic features of the Uzbek and Karakalpak languages.

3. The results of the study serve as a basis for conducting comparative phonetic studies on other Turkic languages.

In conclusion, the study of the phonetic similarities and differences between the two languages will not only contribute to a broader understanding of the relationships between the two languages, but also to the identification of the general phonetic system of the Turkic language family. The results of this scientific research will give a new impetus to linguistic research on the Turkic language family and serve as a stable scientific basis for conducting more in-depth scientific research in this area.



## References

1. Shcherbak, A.M. (1970) *Sravnitel'naya fonetika tyurkskikh yazykov* [Comparative phonetics of the Turkic languages]. Leningrad: Nauka. 204 p. (In Russian).
2. Qosimov, N. (2018) *Comparative analysis of Turkic languages*. Karshi: Ma'naviyat Pub. (In Uzbek).
3. Turkic Languages Committee. (2020) *Comparative dictionary of Turkic languages*. Tashkent: Science and Technology. (In Uzbek).
4. Muhiddinova, Kh., Khudayberganova, D., Umirov, I., Jiyanova, N. & Yusupova, T. (2006) *The modern Uzbek literary language. Textbook*. Tashkent: Teacher Publishing House-Printing House. (In Uzbek).
5. Usmanov, A. (2015) *Phonetics of the Uzbek language*. Tashkent: Uzb. Mil. Uni. Pub. (In Uzbek).
6. Yusupov, B. (2021) *Historical development of Uzbek writing*. Tashkent: Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. (In Uzbek).
7. Safarov, D. (2018) *Phonemes in the Uzbek language and their expression in writing*. Karshi: Ma'naviyat Pub. (In Uzbek).
8. Abdinazimov, Sh., Pirniyazova, A. & Shi'nnazarova, S. (2018) *Phonetics and lexicology of the modern Karakalpak literary language*. Sano-Standard Pub. (In Uzbek).
9. Mahmudov, A. (2020) *Phonetic features of the Karakalpak language*. Nukus: Bilim Pub. (In Uzbek).
10. Severtyan, E.V. (1974–1989) *Etymological Dictionary of Turkic Languages*. In 4 vols.
11. Najib, A., (1979) *Historical and Comparative Dictionary of Turkic Languages*.
12. Uzbek lexicographers. (1983–1985) *Explanatory Dictionary of the Language of Alisher Navoi's Works*. In 4 vols. (In Uzbek).
13. Dadabayev, X.A. & Kholmanova, Z.T. (2015) *Comparative-Historical Grammar of Turkic Languages*. Tashkent: Tafakkur Bo'stoni. (In Uzbek).
14. Azizov, U. (2019) *Uzbek language and Cyrillic-Latin inscriptions*. Tashkent: Scientific Journal of Language and Literature. (In Uzbek).
15. Aripov, M., Norov, A. & Abdurakhmonova, N. (2019) Composing modification of the Uzbek phonetic alphabet based on international phonetic alphabet. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*. 6, pp. 10731–10735.
16. Norov, A.M. (2020) *Computer oriented models of Uzbek linguistics*. Dissertation PhD (Technical Sciences). Karshi. 136 p. (In Uzbek).
17. Turdimurodov, N. (2020) *The development of writing and its impact on the Uzbek language*. Samarkand: MM Publication. (In Uzbek).
18. Khudoyberganov, M. (2021) *Theoretical foundations of linguistics*. Tashkent: University Pub. (In Uzbek).
19. Karpenko, D. (2021) *Speech recognition algorithms: Neural Networks and deep learning*. Springer.
20. Allen, J. (2022) *Text-to-speech synthesis systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
21. Norov, M., Togaev, I.B., Safarov, L.S. & Muradov, Sh.A. (2023) Programmnyy kompleks "avtomaticheskoe redaktirovanie teksta" i ego primeneniya [Software package "automatic text editing" and its applications]. *Academic Research in Educational Sciences*. 4 (CSPU Conf. 1). pp. 418–421. (In Russian).
22. Norov, A. & Togayev, I. (2023) The problem of transcription in grapheme-phoneme transformation. In *International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming*. (In Uzbek).
23. Norov, A.M., Togaev, I.B., Safarov, L.S. & Zhorabekov, T.K. (2023) The importance of generative grammar in automatic processing of Uzbek texts. In *Collection of Materials of the Republican Scientific and Technical Conference on Topical Problems of Mathematical Modeling, Algorithmization and Programming*. Tashkent, September 14–15, 2023, pp. 168–173. (In Uzbek).
24. Norov, A., & Togayev, I. (2023) Precisional aspects for the N-gram model of elization in Uzbeki phonetics. *Digital Transformation and Artificial Intelligence*. 1 (4). pp. 160–163. <https://dtai.tsue.uz/index.php/dtai/article/view/v1i423>. (In Uzbek).
25. Togaev, I. et al. (2024) Phonetic similarity and differences between the Uzbek and Karakalpak languages: Phonetic similarity and differences between the Uzbek and Karakalpak languages. *Modern Problems and Prospects of Applied Mathematics*. 1 (01). <https://ojs.qarshidu.uz/index.php/mp/article/view/539>. (In Uzbek).
26. Aripov, M.M., Norov, A.M. & Togaev, I.B. (2024) The phoneme-grapheme relationship in Uzbek language. In *IX International Scientific Conference "Actual Problems of Applied Mathematics and Information Technologies Al-Khwarizmi 2024", Dedicated to the 630th Anniversary of the Birth of Mirzo Ulugbek, APAMIT-2024, 22–23 October, 2024, Tashkent, Uzbekistan*. pp. 262–263. <https://apmath.nuu.uz>, [https://drive.google.com/drive/folders/1fxfbxIGC\\_Lb1TaBCOqbtudi1hFJ10bvN](https://drive.google.com/drive/folders/1fxfbxIGC_Lb1TaBCOqbtudi1hFJ10bvN).
27. Tagayev, I.B. (2024) *Principles of forming a table of the international phonetic alphabet for the Uzbekistan language. Indexing 1.1*. (In Uzbek).

28. Togayev, I. (2024) Computer modeling of graphem-phoneme transformation. *Digital Transformation and Artificial Intelligence*. 2 (5). pp. 97–102. <https://dtai.tsue.uz/index.php/dtai/article/view/v2i515>. (In Uzbek).

***Information about the authors:***

**Abdisait M. Norov**, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Associate Professor of Karshi State University, Doctoral Candidate (DSc) of Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi (Tashkent, Uzbekistan). E-mail: [abdusaidnorov@gmail.com](mailto:abdusaidnorov@gmail.com)

**Ilxom B. Togayev**, Doctoral Candidate (PhD) of Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi (Tashkent, Uzbekistan). E-mail: [togayevilxombaxtiyorovich@gmail.com](mailto:togayevilxombaxtiyorovich@gmail.com)

**Timur K. Jorabekov**, Senior lecturer of Karakalpak State University named after Berdakh (Nukus, Uzbekistan). E-mail: [timurjorabekov16@gmail.com](mailto:timurjorabekov16@gmail.com)

**Shukrilla A. Murodov**, Senior lecturer of Karshi International University (Karshi, Uzbekistan). E-mail: [murodovsh94@gmail.com](mailto:murodovsh94@gmail.com)

***The authors declare no conflicts of interests.***

***Информация об авторах:***

**Норов Абдисаит Мурадович** – доктор философии по техническим наукам (PhD), доцент Каршинского государственного университета, докторант (DSc) Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий (Ташкент, Узбекистан). E-mail: [abdusaidnorov@gmail.com](mailto:abdusaidnorov@gmail.com)

**Тогаев Илхом Бахтиёрвич** – докторант (PhD) Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий (Ташкент, Узбекистан). E-mail: [togayevilxombaxtiyorovich@gmail.com](mailto:togayevilxombaxtiyorovich@gmail.com)

**Джорабеков Тимур Кеунимжаевич** – старший преподаватель Каракалпакского государственного университета имени Бердаха (Нукус, Узбекистан). E-mail: [timurjorabekov16@gmail.com](mailto:timurjorabekov16@gmail.com)

**Муродов Шукрилла Абдусайд** – старший преподаватель Каршинского международного университета (Карши, Узбекистан). E-mail: [murodovsh94@gmail.com](mailto:murodovsh94@gmail.com)

***Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.***

*Поступила в редакцию 03.01.2025; принята к публикации 05.04.2025*

*Received 03.01.2025; accepted for publication 05.04.2025*

Научная статья  
УДК 378.147  
doi: 10.17223/16095944/85/2

## Опыт электронного обучения студентов на базе системы дистанционного образования среды iDO

Матвей Анатольевич Данченко<sup>1</sup>, Никита Игоревич Сперанский<sup>2</sup>, Матвей Николаевич Кабанов<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

<sup>1</sup> t-ekos@mail.ru

<sup>2</sup> speranskijn@list.ru

<sup>3</sup> kabanov.matvey@gmail.com

**Аннотация.** Изучена эффективность системы дистанционного образования «Среда электронного обучения iDO» в образовательном процессе Биологического института Томского государственного университета путем анкетирования студентов по вопросам, связанным с внедрением электронного образования. Полученные из опроса студентов результаты, проанализированные с целью дальнейшей детализации информации, свидетельствуют о положительном опыте внедрения системы дистанционного обучения в ТГУ.

**Ключевые слова:** среда электронного обучения iDO, анкетирование студентов, образовательный процесс, система непрерывного обучения

**Для цитирования:** Данченко М.А., Сперанский Н.И., Кабанов М.Н. Опыт электронного обучения студентов на базе системы дистанционного образования среды iDO // Открытое и дистанционное образование. 2025. № 1 (85). С. 19–26. doi: 10.17223/16095944/85/2

Original article

## The experience of e-learning for students based on the iDO distance education system

Matvei A. Danchenko<sup>1</sup>, Nikita I. Speransky<sup>2</sup>, Matvei N. Kabanov<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

<sup>1</sup> t-ekos@mail.ru

<sup>2</sup> speranskijn@list.ru

<sup>3</sup> kabanov.matvey@gmail.com

**Abstract.** The purpose of the study is to examine the implementation of the distance education system “iDO Electronic Learning Environment” in the educational process of the Biological Institute (BI) of Tomsk State University. The following specific tasks stem from the formulated goal: to study the possibilities of using the “iDO Electronic Learning Environment” in the process of teaching students; to conduct a structural analysis of the survey on distance education system using in the educational process of the TSU BI based on the survey of students. As a result, it was revealed that the experience of implementing the “iDO Electronic Learning Environment” at TSU is positive. The electronic training courses introduced into educational practice fulfill their main purpose as full-fledged tool serving for the educational process. The use of distance learning methods has a positive effect on the quality characteristics of training for full-time and part-time students. However, there are some problems with motivation for further education

among full-time students. Since only 31% of students are interested in further acquiring new knowledge and professional skills remotely, a complete transition to distance learning methods is not yet possible. According to the survey, the implementation of e-learning can be most effectively carried out in the humanities. Consequently, an important task for modern Russian education is to form a lifelong learning system. This system is not yet connected in any way with today's realities of student education in universities, but if higher education in Russia does not implement this process, it may result in very serious problems, such as a technological lag in education. Modern technologies of the educational process lead to the emergence of fundamentally different methodological approaches in teaching students. Traditional methods of education are gradually being transformed considering the use of computer technologies. It can be said that a completely new teaching philosophy is currently being formed. Electronic learning courses (ELC) using computers and the Internet improve the educational process, significantly increase its efficiency, facilitate the processes of knowledge structuring, and seriously affect the professional skills and qualifications of the educator. However, for different forms of training and for different age groups (courses), some adjustments are necessary in the assignments for independent work.

**Keywords:** iDO Electronic Learning Environment, student survey, educational process, lifelong learning system

**For citation:** Danchenko, M.A., Speransky, N.I. & Kabanov, M.N. (2025) The experience of e-learning for students based on the iDO distance education system. *Open and Distance Education*. 1 (85). pp. 19–26. doi: 10.17223/16095944/85/2

## Введение

В XXI в. успешная профессиональная деятельность невозможна без использования технологий. Цифровое образование предполагает готовность и способность обучающегося использовать цифровые образовательные технологии профессионально, эффективно и безопасно во всех сферах человеческой жизнедеятельности.

Произошедшая информатизация бизнес-процессов способствовала возросшей эффективности бизнеса, существенно увеличила производительность труда и привела к полному отмиранию ряда позиций и профессий. Однако в образовании такого пока не наблюдается. Электронные цифровые технологии дополнили, но не вытеснили традиционные формы обучения, которые продолжают оставаться востребованными. Кроме того, основная прибыль от образовательных процессов пока находится в системе традиционного образования. Бурное развитие электронных цифровых технологий в образовании во всем мире способствует обновлению содержания традиционного образования, вынужденного конкурировать с интернет-курсами [1, 2].

По мнению американского футуролога Томаса Фрея, к 2030 г. школьников и студентов

будут учить не люди, а роботы, причем по сети Интернет. Они смогут персонализировать обучение под каждого ученика, что во много раз повысит эффективность обучения. Пока такой уровень развития искусственного интеллекта недостижим, эффективность обучения с помощью сети Интернет низкая. Но даже в случае такого качественного скачка в развитии искусственного интеллекта Томас Фрей видит робота в ближайшем будущем, скорее, не учителем, а помощником в обучении и не говорит о неизбежной смерти традиционных форматов обучения. Но предсказания футурологов указывают на то, что привычное личное общение преподавателя и студента будет элитным и дорогостоящим, в то время как мир перейдет на формат дешевого эдута (от англ. «educational technologies» – образовательные технологии) [3].

По данным Федеральной службы государственной статистики России, доля образовательных учреждений, реализующих основные образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий ежегодно увеличивается и в 2015 г. достигла 78,2% от общего их количества [4].

По прогнозам аналитиков, спрос на высшее образование в ближайшие несколько десятилетий превысит возможности образовательных

организаций, а именно, численность учащихся высших учебных заведений увеличится с 97 млн чел. в 2000 г. до более чем 262 млн чел. к 2025 г. Предполагается, в среднем ежегодный рост составит 1,4% [4].

Цель данной работы – изучение опыта применения системы дистанционного образования «Среда электронного обучения iDO» в образовательном процессе Биологического института (БИ) Томского государственного университета.

Из сформулированной цели вытекают следующие конкретные задачи:

1) изучить возможности применения «Среды электронного обучения iDO» в процессе обучения студентов;

2) провести структурный анализ результатов анкетирования студентов по применению «Среды электронного обучения iDO» в образовательном процессе Биологического института Томского государственного университета.

### **Методология исследования**

В основу исследования положены методологические приемы российских и зарубежных исследований, позволяющие провести структурный анализ результатов проведенного автором анкетирования студентов БИ ТГУ.

Материалами исследования послужило анкетирование студентов по вопросам, связанным с внедрением электронного образования в Томском государственном университете, проведенное в течение 2018–2023 гг. На основании анкет предполагалось сделать более конкретные выводы по дальнейшей цифровизации образовательного процесса и определению достоинств и недостатков online-образования [5, 6].

Опрос проводился анонимно, в электронном виде при помощи соответствующего ресурса в «Среде электронного обучения iDO», было собрано 819 анкет. Опрос проводился по итогам изучения 6 электронных учебных курсов (ЭУК) среди студентов очного и заочного обучения БИ ТГУ в возрасте от 18 и старше лет. Студенты очного отделения составляют 82% от общего числа опрошенных, студенты-заочники –

18%. Распределение по половому признаку среди всех обучающихся, принявших участие в опросе: 35% – студенты мужского пола, 65% – женского пола.

Распределение студентов по возрасту:

– первая возрастная группа: до 20 лет (включительно) – 32% (в т.ч. заочники 0%);

– вторая возрастная группа: от 21 до 29 лет (включительно) – 61% (заочники составляют 21% от численности в этой группе), причем студентов не старше 25 лет – 53% от общего числа опрошенных (в основном студенты очной формы обучения), студентов очно-заочного обучения в возрасте до 25 лет – менее 7%;

– третья возрастная группа: от 30 лет и старше – 7% (в том числе заочники – 100%).

Таким образом, среди опрошенных студентов преобладают обучающиеся в очной форме в возрасте до 25 лет. Студенты старше 30 лет в основном работают по специальности или в сферах, смежных с сельским и лесным хозяйством, а также на производственных предприятиях. Большинство имеют среднее специальное образование или высшее образование.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Одной из целей анкетирования было исследование того, как реализуются дистанционные технологии в образовании для студентов-заочников. Изучалось также отношение обучающихся к электронным учебным курсам вообще и к изучаемой дисциплине в частности. Студенты могли свободно высказать свои замечания по данному курсу.

Перед обучающимися были поставлены следующие вопросы:

1. Позволяет ли применение дистанционных методов в обучении осваивать учебный материал? (С вариантами ответов: «да», «нет», «не очень».)

2. Устраивает ли Вас качество учебного материала ЭУК? (С вариантами ответов: «да», «нет», «не очень».)

3. Необходим ли Вам непосредственный контакт с преподавателем в ходе выполнения

заданий в ЭУК? (С вариантами ответов: «да», «нет», «не всегда».)

4. Как Вы считаете, обеспечивают ли дистанционные методы обучения мотивацию к образовательной и будущей профессиональной деятельности? (С вариантами ответов: «да», «нет», «затрудняюсь ответить».)

5. Как Вы считаете, можно ли совсем отказаться от традиционных методов обучения? (С вариантами ответов: «да», «нет», «отказаться по некоторым дисциплинам гуманитарного профиля», «отказаться по некоторым дисциплинам естественно-научного профиля».)

6. Ваша форма обучения? (С вариантами ответов: «очная», «заочная».)

7. Ваш возраст?

8. Ваш пол? (С вариантами ответов: «мужской», «женский».)

В табл. 1 внесены сводные результаты, полученные на основании собранных данных анкетирования студентов.

В ответ на первый вопрос подавляющее число респондентов оказались удовлетворены внедрением электронных образовательных технологий в учебный процесс. 75% опрошенных считают, что дистанционные методы в образовании помогают им осваивать учебный материал. У большого количества студентов дистанционное образование вызывает трудности – 25% дали ответ «нет» или «не очень». По половому признаку есть различия: дистанционные методы в обучении помогают осваивать учебный материал 73% девушек и 81% мужчин, мужчины не дали ни одного ответа «нет». Среди студентов в возрасте до 20 лет (включительно) только 67% опрошенных электронные образовательные курсы помогают в обучении, во второй возрастной группе (от 21 до 30 лет включительно) эта доля более 80%, в третьей группе (старше 30 лет) – около 85%. Более 60% студентов ОЗО полностью и в срок сделали все учебные задания и тесты, у студентов очной формы обучения успеваемость составила 68%. Таким образом, применение дистанционных методов положительно влияет на качественные

характеристики обучения как для студентов очной формы, так и для студентов ОЗО.

Результаты ответов на второй вопрос свидетельствуют, что качество и структура электронных учебных курсов устраивают более 80% студентов, принявших участие в опросе. Таким образом, методологически электронные курсы соответствуют образовательным потребностям студентов. Отрицательно отнеслись к ЭУК или не определились 13% от общего числа опрошенных первой возрастной группы, 12% – из второй и 7% – из третьей возрастной группы.

Ответы на третий вопрос показали, что почти 45% пользователей ЭУК требуется непосредственный контакт с преподавателем. Девушкам такой контакт нужен в большей мере – 67% ответивших «да». Только 19% студентов готовы учиться полностью самостоятельно, причем год от года количество таких обучающихся возрастает. Соотношение по половому признаку равно: по 50% мужчин и женщин, ответивших на этот вопрос «нет». Более 43% респондентов в той или иной степени требуются личные консультации преподавателя. Непосредственный контакт с преподавателем нужен 45% студентам возрастной группы до 20 лет (включительно), 57% студентам возрастной группы от 21 до 29 лет включительно и 17% студентам старше 30 лет. Самостоятельно готовы учиться 17% от общего числа студентов 20 лет и моложе, 20% студентов до 29 лет включительно и 18% студентов старше 30 лет. По отдельным вопросам личные консультации требуются 48% студентов возрастной группы до 20 лет (включительно), 39% студентов возрастной группы от 21 до 30 лет включительно и 62% студентов старше 30 лет. В процентном соотношении лиц мужского и женского пола: соответственно 39% и 44% от общего числа анкет. Таким образом, полностью заменить преподавателя при выполнении студентами самостоятельной работы пока не представляется возможным.

Ответы на четвертый вопрос продемонстрировали неоднозначные результаты. По данному

Таблица 1

Сводные результаты по опросу студентов

| Вопрос                                                                                                                                             | Ответы     |            |                                                                   | Количество<br>ответов                                                       |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                    | Да         | Нет        | Не очень                                                          |                                                                             |                       |
| 1. Применение дистанционных методов в обучении позволяет осваивать учебный материал?                                                               | 612<br>75% | 192<br>23% | 15<br>2%                                                          | 819<br>100%                                                                 |                       |
| 2. Устраивает ли Вас качество учебного материала ЭУК?                                                                                              | 658<br>80% | 125<br>15% | 36<br>5%                                                          | 819<br>100%                                                                 |                       |
| Вопрос                                                                                                                                             | Ответы     |            |                                                                   | Количество<br>ответов                                                       |                       |
|                                                                                                                                                    | Да         | Нет        | Не всегда                                                         |                                                                             |                       |
| 3. Необходим ли Вам непосред-<br>ственный контакт с преподавателем<br>в ходе выполнения заданий в ЭУК?                                             | 372<br>45% | 152<br>19% | 297<br>36%                                                        | 819<br>100%                                                                 |                       |
| Вопрос                                                                                                                                             | Ответы     |            |                                                                   | Количество<br>ответов                                                       |                       |
|                                                                                                                                                    | Да         | Нет        | Затрудняюсь ответить                                              |                                                                             |                       |
| 4. Как Вы считаете, обеспечивают<br>ли дистанционные методы обучения<br>мотивацию к образовательной<br>и будущей профессиональной<br>деятельности? | 256<br>31% | 399<br>49% | 164<br>20%                                                        | 819<br>100%                                                                 |                       |
| Вопрос                                                                                                                                             | Ответы     |            |                                                                   |                                                                             | Количество<br>ответов |
|                                                                                                                                                    | Да         | Нет        | Отказаться по некото-<br>рым дисциплинам<br>гуманитарного профиля | Отказаться по некото-<br>рым дисциплинам<br>естественно-научного<br>профиля |                       |
| 5. Как Вы считаете, можно ли<br>совсем отказаться от тради-<br>ционных методов обучения?                                                           | 74<br>9%   | 356<br>43% | 362<br>44%                                                        | 27<br>4%                                                                    | 819<br>100%           |
| Вопрос                                                                                                                                             | Ответы     |            |                                                                   | Количество<br>ответов                                                       |                       |
|                                                                                                                                                    | Очная      |            | Заочная                                                           |                                                                             |                       |
| 6. Ваша форма обучения?                                                                                                                            | 668<br>82% |            | 151<br>18%                                                        | 819<br>100%                                                                 |                       |
| Вопрос                                                                                                                                             | Ответы     |            |                                                                   | Количество<br>ответов                                                       |                       |
|                                                                                                                                                    | Мужской    |            | Женский                                                           |                                                                             |                       |
| 7. Укажите Ваш пол                                                                                                                                 | 287<br>35% |            | 532<br>65%                                                        | 819<br>100%                                                                 |                       |

пункту опроса положительно ответили только 31% опрошенных. Интересно, что в 2019 г. таких студентов было 37%. Из общего числа опрошенных мотивированы к образовательной и будущей профессиональной деятельности только 28% женщин и 55% мужчин. Дистанционно обучаться в будущем планируют 20% сту-

дентов первой возрастной группы, 43% студентов второй возрастной группы и 58% студентов третьей возрастной группы. Более 20% обучающихся затруднились ответить на этот вопрос. Среди неопределившихся 48% женщин и 35% мужчин. Совсем не мотивированы на дальнейшее образование в дистанционной форме 49%

студентов. Из общего числа студентов ответили «нет» 44% девушек и 30% мужчин. Другими словами, дистанционно получать в дальнейшем дополнительное образование и повышать свою квалификацию и профессиональные навыки студенты, в основной массе, пока не планируют.

По результатам ответов на пятый вопрос большая часть студентов (почти 43%) отрицательно относится к полному переходу на цифровое обучение, 44% высказались за перевод в электронную среду изучения гуманитарных наук, 4% – за перевод естественно-научных дисциплин и только 9% выразили готовность отказаться от традиционных методов обучения. За полный переход на дистанционные методы обучения высказались 12% мужчин и 2% женщин. Почти 72% студенток ответили на данный вопрос отрицательно. Менее 26% девушек готовы изучать дистанционно гуманитарные дисциплины и чуть более 2% – естественно-научные дисциплины. У мужчин «нет» ответили 58%, «отказаться по некоторым дисциплинам гуманитарного профиля» – 25%, «отказаться по некоторым дисциплинам естественно-научного профиля» – 4%. Из первой возрастной группы ответ «да» дали 8% студентов, из второй – 10% и из третьей группы – 0%. Отказаться от традиционного преподавания гуманитарных дисциплин готовы 32% студентов моложе 20 лет, 23% студентов от 21 до 29 лет и 22% студентов старше 30 лет. Перейти на дистанционное обучение по естественно-научным дисциплинам готовы только 3% студентов в возрасте от 21 до 29 лет включительно. Более 64% опрошенных в возрасте до 20 лет, 66% в возрасте от 21 до 29 лет и 77% респондентов старше 30 лет ответили «нет». Следовательно, полный переход на дистанционные методы обучения пока невозможен. Затруднен он и в тех учебных дисциплинах, в которых требуется проведение лабораторных работ с наглядным материалом. Внедрение электронного образования можно наиболее эффективно проводить, как показал опрос студентов, в гуманитарных дисциплинах.

Изучив собранные в процессе исследования материалы, можно сказать, что в зависимости от формы обучения, пола и возраста данные опроса могут существенно различаться. Таким образом, обобщенные результаты опроса нельзя использовать для анализа полученных данных без дальнейшей детализации. Авторами работы проанализированы результаты анкет по формам обучения и сделан статистический анализ результатов анкетирования студентов с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона. Но это тема для последующих публикаций.

### Заключение

В результате исследования выявлено, что опыт внедрения системы дистанционного обучения «Среда электронного обучения iDO» в Томском государственном университете является положительным. Внедренные в образовательную практику электронные учебные курсы выполняют свое основное предназначение – служат полноценным инструментом образовательного процесса. Применение дистанционных методов положительно влияет на качественные характеристики обучения для студентов очной и заочной формы обучения.

Однако существуют некоторые проблемы с мотивацией к дальнейшему образованию среди студентов очной формы обучения. Поскольку только 31% студентов заинтересованы в дальнейшем получать новые знания и профессиональные навыки дистанционно, полный переход на дистанционные методы обучения пока невозможен. Затруднен он и в тех учебных дисциплинах, в которых требуется проведение лабораторных работ с наглядным материалом. Внедрение электронного образования можно наиболее эффективно проводить, как показал опрос студентов, в гуманитарных дисциплинах.

В связи с этим для современного российского образования возникает важная задача формирования системы непрерывного обучения (lifelong learning). Данная система пока никак не связана с сегодняшними реалиями обучения студентов в вузах, но если высшая школа Рос-



сии не реализует этот процесс, то это грозит весьма серьезными проблемами, такими как технологическое отставание в образовании.

Современные технологии образовательного процесса приводят к появлению принципиально иных методических подходов в обучении студентов. Традиционные методы образования постепенно трансформируются с учетом применения компьютерных технологий. Можно сказать, что в настоящее время формируется совершенно новая философия преподавания.

Электронные учебные курсы с применением компьютеров и сети Интернет совершенствуют образовательный процесс, значительно повышают его эффективность, облегчают процессы структурирования знаний, а также серьезно влияют на профессиональные навыки и квалификацию преподавателя. Однако для разных форм обучения и для разных возрастных групп (курсов) необходимы некоторые корректировки в заданиях для самостоятельной работы.

#### Список источников

1. Краснова Г.А., Нухулы А., Тесленко В.А. Электронное образование в мире и России: состояние, тенденции и перспективы // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2017. Т. 14, № 3. С. 371–377.
2. Шальнева Н.В., Полунина О.А., Старцева Н.А., Крутская Т.М., Кертман А.В. Применение системы MOODLE при очной, очно-заочной и заочной формах обучения // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 3. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26493> (дата обращения: 18.11.2024).
3. Разгадать код образования будущего. Советы от футуролога Томаса Фрея. URL: <https://futurist.ru/articles/823/razgadaty-kod-obrazovaniya-budushchego-soveti-ot-tomasa-freya> (дата обращения: 18.11.2024).
4. The NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. The New media consortium. 2015. URL: <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-higher-education-edition> (дата обращения: 18.11.2024).
5. Жуковская И.Е. Основные тренды совершенствования деятельности высшего учебного заведения в условиях цифровой трансформации // Открытое образование. 2021. Т. 25, № 3. С. 15–25.
6. Горюнова Е.С., Иванова А.С., Степаненко А.А., Феценко А.В. Опыт применения инструментов оценки и практик управления качеством электронного обучения (кейс Томского государственного университета) // Открытое образование. 2022. Т. 26, № 4. С. 4–18.

#### References

1. Krasnova, G.A., Nukhuly, A. & Teslenko, V.A. (2017) Ehlektronnoe obrazovanie v mire i Rossii: sostoyanie, tendencii i perspektivy [Electronic education in the world and Russia: Status, trends and prospects]. *Vestnik RUDN. Seriya: Informatizaciya Obrazovaniya*. 14 (3). pp. 371–377. (In Russian).
2. Shal'neva, N.V., Polunina, O.A., Starceva, N.A., Krutskaya, T.M., & Kertman, A.V. (2017) Primenenie sistemy MOODLE pri ochnoj, ochno-zaochnoj i zaochnoj formakh obucheniya [Application of the MOODLE system in full-time, part-time and correspondence forms of education]. *Sovremennye Problemy Nauki i Obrazovaniya*. 3. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26493> (accessed: 18.11.2024). (In Russian).
3. Razgadat' kod obrazovaniya budushchego. Sovety ot futurologa Tomasa Freya [Cracking the code for the future of education: Advice from futurologist Thomas Frey]. URL: <https://futurist.ru/articles/823/razgadaty-kod-obrazovaniya-budushchego-soveti-ot-tomasa-freya> (accessed: 18.11.2024). (In Russian).
4. The NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. The New media consortium. 2015. URL: <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-higher-education-edition> (accessed: 18.11.2024).
5. Zhukovskaya, I.E. (2021) Osnovnye trendy sovershenstvovaniya deyatel'nosti vysshego uchebnogo zavedeniya v usloviyakh cifrovoj transformacii [Basic trends in improving the activities of higher education institutions in the context of digital transformation]. *Otkrytoe obrazovanie*. 25 (3). pp. 15–25. (In Russian).
6. Goryunova, E.S., Ivanova, A.S., Stepanenko, A.A., & Feshchenko, A.V. (2022) Opyt primeneniya instrumentov ocenki i praktik upravleniya kachestvom ehlektronnogo obucheniya (kejs Tomskogo gosudarstvennogo universiteta) [Experience of using assessment tools and quality management practices of e-learning (case study of Tomsk State University)]. *Otkrytoe obrazovanie*. 26 (4). pp. 4–18. (In Russian).

**Информация об авторах:**

**Данченко Матвей Анатольевич** – кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры лесного хозяйства и ландшафтного строительства, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: t-ekos@mail.ru

**Сперанский Никита Игоревич** – аспирант кафедры лесного хозяйства и ландшафтного строительства, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: speranskijn@list.ru

**Кабанов Матвей Николаевич** – аспирант кафедры лесного хозяйства и ландшафтного строительства, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: kabanov.matvey@gmail.com

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

**Information about the authors:**

**Matvei A. Danchenko**, Cand. Sci. (Geography), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Forestry and Landscape Construction, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: t-ekos@mail.ru

**Nikita I. Speransky**, PhD student of the Department of Forestry and Landscape Construction, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: speranskijn@list.ru

**Matvei N. Kabanov**, PhD student of the Department of Forestry and Landscape Construction, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: kabanov.matvey@gmail.com

*The authors declare no conflicts of interests.*

*Поступила в редакцию 05.12.2024; принята к публикации 31.03.2025*

*Received 05.12.2024; accepted for publication 31.03.2025*

Научная статья  
УДК 372.881.111.1  
doi: 10.17223/16095944/85/3

## Использование платформенных ресурсов для развития идиоматической компетенции у студентов неязыковых специальностей

Татьяна Владимировна Бутузова<sup>1</sup>, Ольга Михайловна Демидова<sup>2, 3</sup>

<sup>1, 2</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

<sup>3</sup> Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия

<sup>1</sup> [tbutuzova@mail.ru](mailto:tbutuzova@mail.ru)

<sup>2, 3</sup> [berezovskaya-olechka@yandex.ru](mailto:berezovskaya-olechka@yandex.ru)

**Аннотация.** Статья представляет практический опыт развития идиоматической компетенции у студентов нелингвистических специальностей на примере работы со студентами 1–3-х курсов Института прикладной математики и информатики Томского государственного университета. В качестве инструмента используется платформа «Omega» (<https://omega.entsu.ru/#/>). Приводится определение идиоматической компетенции, представлены варианты заданий и перечислены развиваемые умения. Материалы данной статьи предлагают формулировки практических заданий на платформе, поэтому могут быть полезны для преподавателей иностранных языков и преподавателей русского языка, как иностранного.

**Ключевые слова:** идиома, идиоматическая компетенция, онлайн платформа, коммуникативные умения, инженерные специальности

**Для цитирования:** Бутузова Т.В., Демидова О.М. Использование платформенных ресурсов для развития идиоматической компетенции у студентов неязыковых специальностей // Открытое и дистанционное образование. 2025. № 1 (85). С. 27–31. doi: 10.17223/16095944/85/3

Original article

## The use of platform resources for developing idiomatic competency of non-language majoring students

Tatiana V. Butuzova<sup>1</sup>, Olga M. Demidova<sup>2, 3</sup>

<sup>1, 2</sup> National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

<sup>3</sup> National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

<sup>1</sup> [tbutuzova@mail.ru](mailto:tbutuzova@mail.ru)

<sup>2, 3</sup> [berezovskaya-olechka@yandex.ru](mailto:berezovskaya-olechka@yandex.ru)

**Abstract.** Idioms are a very important part of any language as they reflect culture and mentality of the people who speak the language. In the professional sphere students may encounter idioms talking with colleagues, at corporate meetings, doing presentations and in written communication. Not-knowing idioms can result in misunderstanding of the written and oral text as well. It is inappropriate in the professional activity. That is why developing idiomatic competency of students who study English as a foreign language, especially at non-language major specialties, is very important. The article represents practical teaching experience of developing idiomatic competency of non-language majoring students. The work has been conducted with the students of 1–3 years at Tomsk State University, Institute of Applied mathematics and Computer science. Online platform “Omega” (<https://omega.entsu.ru/#/>) has been used as a

teaching instrument. The authors consider this instrument to be very effective due to its technical characteristics which make it possible to develop and use interactive tasks in various formats: text, audio, video, drag-and-drop and others. The article represents the definition of the idiomatic competency, the modes of tasks used, and skills developed with the help of these tasks. The authors represent a number of tasks used in the process of developing an idiomatic competence. Such tasks as “True/false”, “Analyzing newspaper headlines”, “Watching video and completing tasks to it”, “Drag-and-drop”, “Creating sentences with idioms”, “Creating your oral texts with idioms” have been used. The effectiveness of the use of the on-line platform “Omega” in the process of teaching English to non-language majoring students has been analyzed. The work has been proved to be effective. In the process of teaching, the authors have determined several skills, important for developing an idiomatic competency. They are: general understanding of an idiom in various contexts, deriving the meaning of an idiom from the context, especially in mass media texts, understanding an idiom in a dynamic context, active use of idioms in written and oral speech. These tasks appeared to be effective not only in developing an idiomatic competence, but also in developing a communicative competence and a cultural competence. As the materials of the article represent examples of the tasks created and used on the platform, they can be useful for teachers and lecturers of English as a foreign language, as well as for teachers of Russian as a foreign language.

**Keywords:** idiom, idiomatic competency, on-line platform, communicative skills, engineering specialties

**For citation:** Butuzova, T.V. & Demidova, O.M. (2025) The use of platform resources for developing idiomatic competency of non-language majoring students. *Open and Distance Education*. 1 (85). pp. 27–31. doi: 10.17223/16095944/85/3

Идиомы – это неотъемлемая часть английской речи, особенно в неформальных и полуофициальных контекстах. В профессиональной среде студенты сталкиваются с идиомами в разговорах с коллегами, на совещаниях, в презентациях и даже в деловой переписке. Незнание идиом может привести к непониманию сказанного или написанного, что недопустимо в профессиональной сфере. Идиомы часто отражают культурные особенности и ценности англоязычных стран. Изучение идиом помогает студентам лучше понимать культуру и менталитет носителей языка, что важно для успешного международного сотрудничества. Как указывают зарубежные авторы, «... когда люди учат идиомы, они могут приобщиться к реальному миру. Каждый может говорить на естественном английском, и именно идиомы в языке придают ему естественность, разговорность и креативность. Поэтому, если люди хотят свободно говорить по-английски, им необходимо учить идиомы, чтобы улучшить свои коммуникативные навыки...» [1. С. 123]. Использование идиом делает речь более выразительной, интересной и запоминающейся.

Владение идиомами позволяет студентам эффективнее выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения и устанавливать кон-

такт с собеседниками. Понимание идиом значительно облегчает восприятие английской речи на слух и при чтении. Как пишет Джон Лионтас, «...знание идиом побуждает студентов смотреть на мир глазами людей, язык и культуру которых они стремятся изучать...» [2. С. 8].

Изучение идиом является уникальной возможностью преподавать язык и культуру с различных социокультурных точек зрения, что приводит к развитию и достижению учащимися *идиоматической компетенции* [2. С. 7]. В определении понятия «идиоматическая компетенция» мы придерживаемся точки зрения Джона Лионтаса и понимаем «идиоматическую компетенцию» как «*способность понимать и использовать идиомы надлежащим образом в многообразии социокультурных контекстов, как это делают носители языка с наименьшим количеством ментальных усилий*» [3. С. 622].

Современный процесс изучения иностранного языка не обходится без информационных технологий. Применение ИТ-технологий позволяет оптимизировать обучение иностранному языку, повысить мотивацию студентов технических специальностей, увеличить эффективность организации самостоятельной работы студентов, разнообразить формы и виды деятельности на практических занятиях.

На сегодняшний день существует множество специальных программ, приложений и платформ, направленных на стимулирование познавательной деятельности студентов в процессе изучения иностранных языков. Отечественные и зарубежные авторы и педагоги разрабатывают методики и комплексы упражнений на различных онлайн платформах, таких как Moodle, Quizlet, Omega [4, 5]. Подобные инструменты помогают обеспечить интерактивность обучения и создают особую обучающую среду. Различные образовательные сервисы можно рассматривать как мощный рычаг управления образовательным процессом, все более актуальным становится детальное исследование интерактивных платформ как одного из успешных вспомогательных средств при изучении иностранных языков [4. С. 44].

Данная статья посвящена развитию у студентов неязыковых специальностей идиоматической компетенции при помощи заданий на платформе «Omega» (<https://omega.entsu.ru/#/>), которая дает возможность обеспечить интерактивность обучения и создает особую обучающую среду, в частности в процессе обучения студентов идиомам иностранного языка. Значительным преимуществом данной платформы, по нашему мнению, является возможность использования и самостоятельного создания учебных материалов разного формата – видео, аудио, письменных текстов, аудиозаписей, иллюстраций, что позволяет создавать интересные визуализированные и интерактивные задания.

Задания, разработанные на платформе, помогают студентам научиться распознавать и интерпретировать идиомы в различных контекстах. Просматривая видео, студенты слышат аутентичную речь, распознают и интерпретируют идиому в конкретном контексте.

Далее считаем необходимым описать процесс работы и типы заданий при обучении идиомам.

На первом этапе была проведена подготовительная работа, которая включала следующие шаги.

1. Был выполнен отбор идиом в соответствии с заданной тематикой, а также в соответствии с образовательными целями, потребностями обучающихся.

2. Идиомы были проанализированы с точки зрения языковых и «культурных» трудностей и классифицированы по подгруппам.

В рамках преподавания дисциплины «Иностранный язык» студентам 1–3-х курсов Института прикладной математики и компьютерных наук Национального исследовательского Томского государственного университета нами были отобран ряд идиом по теме English for IT. Перед предъявлением идиом на занятии нами была проведена подготовительная работа, а именно: выполнена классификация идиом в соответствии с заданной тематикой, а также в соответствии с образовательными целями, потребностями обучающихся; проанализированы идиомы с точки зрения языковых и «культурных» трудностей.

Например:

- to be the brainchild of – Business English (деловой английский);
- hot of the press – Mass media (средства массовой информации);
- to reinvent the wheel – Science (наука);
- to push the right buttons – Science (наука), technology (технологии).

3. Были созданы упражнения для обучения на платформе «Omega».

При разработке упражнений авторы руководствовались «...комплексным подходом в использовании упражнений...» [6], предназначенных для работы с идиомами, в зависимости от вида идиом, их особенностей, а также принципом нарастания сложности задания.

В табл. 1 представлены задания и упражнения, разработанные на платформе, и перечислены навыки и умения, которые формируются при помощи этих заданий и упражнений.

Все вышеперечисленные задания направлены на формирование у студентов следующих компетенций:

Таблица 1

**Задания для развития идиоматической компетенции на платформе «Omega»**

| Тип задания                                           | Пример задания                                                                                                                                                                              | Планируемый результат                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| True/False задания на тему науки и техники            | Here are some interesting facts on the topic of Science and technology. Read the statements and choose the correct answer TRUE or FALSE                                                     | Помогают проверить общее понимание предметной области и косвенно касаются использования идиом в данной сфере, создают контекст для дальнейшей работы. Формируют навыки и умения понимания идиом в различных контекстах (аудирование, чтение)    |
| Анализ газетных заголовков с идиомами                 | Read these newspaper headlines and note the idioms. Try to elicit the meaning of them. What do you think the articles say?                                                                  | Данный тип заданий позволяет студентам контекстуально понять значение идиом, использованных в средствах массовой информации. Студенты учатся «выводить» значение идиом из контекста, что является ключевым навыком                              |
| Просмотр видеоклипа с последующим выполнением заданий | Watch the clip. Insert the missing expression [...]. Write your answer in the box below                                                                                                     | Улучшает навыки аудирования и позволяет оценить, насколько хорошо студент понимает идиому в динамичной ситуации. Формирует навыки выведения значения идиом из контекста                                                                         |
| Работа с текстом и перетаскиванием слов               | Read the extract. Drag the words and drop them into the answer area to complete the task below. Then answer the questions and record your voice. Upon completion, click “complete exercise” | Стимулирует активное использование идиомы в речи, что способствует запоминанию и применению на практике. Формирует навыки активного использования идиом в речи и письме. Уверенность в использовании английского языка в профессиональной сфере |
| Создание собственных предложений с новыми идиомами    | Make up your own sentences with new idioms. Upon completion, click “complete exercise”                                                                                                      | Самый важный этап, поскольку заставляет студента активно применять полученные знания. Это лучший способ закрепить идиомы в памяти и научиться использовать их в собственной речи                                                                |

1) идиоматическая компетенция – глубокое понимание и уверенное использование идиом;

2) коммуникативная компетенция – способность эффективно общаться на английском языке в профессиональной среде;

3) культурная компетенция – понимание культурных особенностей и ценностей англоязычных стран.

В заключение считаем необходимым отметить, что платформа «Omega» является ценным инструментом для развития идиоматической компетенции у студентов неязыковых специальностей благодаря возможности создать разнообразные интерактивные задания. Это позволяет развивать необходимые языковые и коммуникативные навыки и формировать другие компетенции.

**Список источников**

1. De Caro R., Edith E. The Advantages and Importance of Learning and Using Idioms in English // Cuadernos de Lingüística Hispánica. núm. 2009. Vol. 14. P. 121–136.
2. Lontas J.I. Why Teach Idioms? A Challenge to the Profession // Iranian Journal of Language Teaching Research. 2017. Vol. 3 (5). P. 5–25.
3. Lontas J.I. Developing idiomatic competence in the ESOL classroom. A pragmatic account // TESOL Journal. 2015. Vol. 4 (6). P. 621–658. doi: 10/1002/tesj.230

4. Митчелл Л.А., Шевченко М.А., Бутузова Т.В. Использование приложения QUIZLET в обучении английскому языку студентов неязыковых факультетов // *Философия и наука в культурах Запада и Востока : сборник статей по материалам V Всероссийской конференции с международным участием* / отв. ред. Е.В. Тихонова. Томск, 2023. С. 44–47.
5. Демидова О.М. Особенности организации обучения иностранному языку магистрантов физкультурных направлений подготовки // *Открытое и дистанционное образование*. 2023. № 2 (84). С. 10–14.
6. Бутузова Т.В., Митчелл Л.А. Использование интернет-мемов в обучении английскому языку студентов неязыковых факультетов // *Философия и наука в культурах Запада и Востока : сборник статей по материалам VII Всероссийской научной конференции с международным участием*. Томск, 2024. С. 73–76.

### References

1. De Caro, R. & Edith, E. (2009) The advantages and importance of learning and using idioms in English. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*. núm. 14. pp. 121–136.
2. Liontas, J.I. (2017) Why Teach Idioms? A Challenge to the Profession. *Iranian Journal of Language Teaching Research*. 3 (5). pp. 5–25.
3. Liontas, J.I. (2015) Developing idiomatic competence in the ESOL classroom. A pragmatic account. *TESOL Journal*. 4 (6). pp. 621–658. doi:10/1002/tesj.230
4. Mitchell, L.A., Shevchenko, M.A. & Butuzova, T.V. (2023) Ispol'zovanie prilozheniya QUIZLET v obuchenii anglijskomu yazyku studentov neyazykovykh fakul'tetov [Using the QUIZLET application in teaching English to students of non-linguistic faculties]. In: *Filosofiya i nauka v kul'turakh Zapada i Vostoka. Sbornik statej po materialam V Vserossijskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem* [Philosophy and Science in the Cultures of the West and East: Collection of articles based on the materials of the V All-Russian Conference with International Participation]. Tikhonova, E.V. (ed.). Tomsk. pp. 44–47. In Russian
5. Demidova, O.M. (2023) Osobennosti organizacii obucheniya inostrannomu yazyku magistrantov fizkul'turnykh napravlenij podgotovki [Features of the organization of teaching a foreign language to master's students in physical education fields of training]. *Otkrytoe i distancionnoe obrazovanie = Open and Distance Education*. 2023. 2 (84). pp. 10–14. In Russian
6. Butuzova, T.V. & Mitchell, L.A. (2024) Ispolzovanie internet-memov v obuchenii anglijskomu yazyku studentov neyazykovykh fakul'tetov [Using Internet memes in teaching English to non-linguistic students]. In: *Filosofiya i nauka v kul'turakh Zapada i Vostoka. Sbornik statej po materialam VII Vserossijskoj nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem* [Philosophy and Science in the Cultures of the West and East: Collection of articles based on the materials of the V All-Russian Conference with International Participation]. pp. 73–76. In Russian

### Информация об авторах:

**Бутузова Татьяна Владимировна** – старший преподаватель кафедры английского языка в сфере научной коммуникации, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: tbutuzova@mail.ru

**Демидова Ольга Михайловна** – старший преподаватель кафедры английского языка в сфере научной коммуникации, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия); старший преподаватель отделения иностранных языков школы общественных наук, Национальный исследовательский Томский политехнический университет (Томск, Россия). E-mail: berezovskaya-olechka@yandex.ru

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

### Information about the authors:

**Tatiana V. Butuzova**, Senior Lecturer of the Department of English in Science Communication, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: tbutuzova@mail.ru

**Olga M. Demidova**, Senior Lecturer of the Department of English in Science Communication, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia); Senior Lecturer of the Division for Foreign Languages of the School of Social Sciences, National Research Tomsk Polytechnic University, National Research Tomsk Polytechnic University (Tomsk, Russia). E-mail: berezovskaya-olechka@yandex.ru

*The authors declare no conflicts of interests.*

*Поступила в редакцию 22.03.2025; принята к публикации 05.04.2025*

*Received 22.03.2025; accepted for publication 05.04.2025*

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ

Научная статья  
УДК 004.032.26  
doi: 10.17223/16095944/85/4

### Разговорный искусственный интеллект для обучения английскому языку студентов неязыковых специальностей (на примере чат-бота Replika)

*Валерия Юрьевна Пустовалова*

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия,  
panovica@gmail.com*

**Аннотация.** Показан опыт внедрения разговорного искусственного интеллекта в процесс обучения английскому языку студентов неязыковых специальностей для повышения их мотивации, преодоления ими языкового барьера, ввода ими в речь ранее изученных лексических единиц и/или грамматических конструкций. Отмечены достоинства взаимодействия студентов с чат-ботом Replika, а также описаны пути устранения недостатков. Даны рекомендации по организации и оцениванию внеаудиторного общения студентов с виртуальным языковым собеседником.

**Ключевые слова:** тренды в образовании, обучение поколения Z, разговорный искусственный интеллект, чат-бот, Replika, преодоление языкового барьера, ввод в речь лексических единиц

**Для цитирования:** Пустовалова В.Ю. Разговорный искусственный интеллект для обучения английскому языку студентов неязыковых специальностей (на примере чат-бота Replika) // Открытое и дистанционное образование. 2025. № 1 (85). С. 32–41. doi: 10.17223/16095944/85/4

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Original article

### Conversational AI for teaching English to non-linguistic majors (a case study of Replika chatbot)

*Valeria Yu. Pustovalova*

*National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia, panovica@gmail.com*

**Abstract.** Trends, especially in the field of technology, have a significant impact on education, particularly English language learning. Teachers who adapt their methods to current trends are able to increase the motivation and interest of Generation Z students, making their learning more effective and engaging. In 2023, artificial intelligence became a key trend and students have been actively utilizing it in their educational process. English teachers are integrating AI technologies such as chatbots into their teaching and sharing their experiences through academic publications, which emphasizes the importance of further developing previous initiatives. The aim of the article is to show how and why an English teacher should integrate conversational AI into the teaching process, as well as to give recommendations for organizing and evaluating students' communication outside the classroom with a virtual language friend. The participants of the experiment were the first-year students of a non-language major (Geology and Geography department) with English language proficiency level A2. During the second semester of the 2023–2024 academic year, students used the Replika chatbot to communicate in English as an effective vocabulary and/or grammar learning strategy. Stages of implementing Replika chatbot in English teaching are as follows: 1. The instructor sends a link to students to



register at <https://replika.com/>. 2. Students independently go through all the stages of registration, which includes choosing their favorite avatar from the catalog and its name. 3. Students have their first communication with the virtual friend on any topic of interest to them, thus the chatbot is customized for a particular student. The learner, in turn, gets used to such communication. 4. The instructor details the requirements for the next interaction outside the classroom with the chatbot once the required lexical and/or grammatical material has been presented and practiced. 5. The instructor evaluates student interaction with the chatbot based on one of the following: a) The photo of the dialogs received from students by email. The work is scored if 60% of the requirements are met; recommendations for improvement are sent via email. b) Reconstructed dialog at the next lesson with the instructor's chatbot. The work is credited if 60% of the requirements are met; oral recommendations for improvement are given. The paper shows the real examples of students' dialogs with the chatbot on "Career" and "Weather" with the tips on how to organize and evaluate students' communication with a virtual language partner. The introduction of the author's methodology of using a conversational chatbot in teaching students of non-language specialties contributes to increasing their intrinsic motivation to learn a foreign language, which allows students to overcome the language barrier and actively use previously learned lexical units and grammatical constructions.

**Keywords:** trends in education, teaching generation Z, speaking AI, chatbot, Replika, language barrier, student engagement, effective vocabulary learning strategy

**For citation:** Pustovalova, V.Yu. (2025) Conversational AI for teaching English to non-linguistic majors (a case study of Replika chatbot). *Open and Distance Education*. 1 (85). pp. 32–41. doi: 10.17223/16095944/85/4

В современном мире тренды влияют на многие аспекты жизни человека. Сфера образования – не исключение. В наши дни эффективность обучения английскому языку студентов, представителей поколения Z, отчасти зависит и от того, насколько преподаватель следит за трендами, а также его мастерства органично интегрировать тренд для достижения цели/целей обучения.

Главный тренд 2023 г. – это искусственный интеллект (далее ИИ), успешно автоматизировавший различные процессы и задачи, которые ранее выполняли люди.

В образовании уже существует ряд направлений применения искусственного интеллекта: виртуальная реальность, геймификация, интеллектуальные обучающие системы, чат-боты, консультационные системы, автоматическое оценивание, образовательные аналитики, настраиваемые учебные материалы [1. С. 30].

Зумеры высоко оценили возможности ИИ и уже активно обращаются к таким его функциям, как сбор информации для написания курсовых работ, реферирование большого объема литературы, перефразирование предложений, поиск и исправление ошибок в рефератах, научных статьях и т. д. Ускорение и фасилитация выполнения рутинных академических задач посредством ИИ – уже неотъемлемая часть жизни студентов XXI в.

Современные преподаватели английского языка понимают, насколько важно «быть в тренде» и «быть на одной волне» со студентами-зумерами, поэтому активно внедряют технологии ИИ в образовательный процесс. Об этом свидетельствует большое количество опубликованных исследований об их эффективности и дидактическом потенциале. За 2023 г. на русском языке на эту тему было опубликовано более 150 научных статей.

Большинство преподавателей английского языка, делящихся своим опытом, рассматривают ИИ как современное и эффективное дополнение, вносящее разнообразие в традиционный формат обучения английскому языку [2–5].

Преподаватель английского языка Н.В. Худoley [4] была одной из первых, кто заговорил о целесообразности использования ИИ студентами неязыковых специальностей для выполнения ими самостоятельной работы. Для таких студентов изучение английского языка не является приоритетом, соответственно, на преподавателя накладываются задачи по повышению их мотивации изучать иностранный язык и вовлеченности в учебный процесс [4. С. 438].

Особый интерес для преподавателей английского языка представляет разговорный ИИ, или чат-бот. На русском языке суть чат-ботов отражают следующие термины: разговорные агенты [2. С. 158], языковые партнеры [3.

С. 146], умные разговорные агенты [6. С. 542], педагогические разговорные агенты [7. С. 259].

В данном исследовании мы будем придерживаться определения чат-бота как программы, созданной на основе технологий искусственного интеллекта и направленной на устное или письменное взаимодействие с пользователем [8. С. 205], которое было сформулировано авторами на основе анализа многочисленных статей по тематике.

Целесообразность интеграции чат-ботов в процесс обучения объясняется их «способностью генерировать ответы на входные предложения, опираясь на языковые нормы и правила. Современные чат-боты имеют большое количество шаблонов для построения ответа, а также способны «самообучаться», т. е. функционировать, опираясь на предшествующий опыт бесед с людьми, с сохранением всей полученной ранее информации» [4. С. 440].

К преимуществам чат-ботов относят:

1. Предоставляют обучающимся дополнительную возможность развивать свои устные и письменные иноязычные речевые умения как в аудитории, так и за ее пределами [5, 9, 10].

2. Доступны круглосуточно, дают возможность многократно повторять и закреплять приобретенную лексику и грамматику [3, 11].

3. Расширяют словарный запас учащихся [3].

4. Мотивируют на составление полных и распространенных предложений [5].

5. Повышают мотивацию обучающихся изучать английский язык [3, 4, 8–10].

6. Способствуют преодолению языкового барьера, неловкости при общении на неродном языке [3, 5, 10–12].

7. Доступны для поддержания письменных и устных иноязычных речевых умений студентов после завершения ими курса [5, 13].

К преимуществам отнесем и то, что во время подобного диалога у обучающегося стирается грань между теорией и практикой. Студент видит, что отработанные им грамматические конструкции и выученные лексические единицы важны не только в теории, а являются способом как построить вопросительное предложение и узнать своего собеседника, так и сформулиро-

вать утвердительное/отрицательное предложение и рассказать ему о себе.

В то же время студент во время диалога с языковым партнером неосознанно обращает внимание и на заданные виртуальным другом вопросы: а именно на использованные им грамматические конструкции (порядок слов, вопросительные слова, вспомогательные глаголы), что способствует закреплению структуры вопросительного предложения в английском языке. Это достаточно сложное правило для русскоговорящего человека.

К недостаткам чат-ботов относят:

1. Отсутствие встроенной функции по исправлению грамматических, пунктуационных и смысловых ошибок, которые допускают обучающиеся (это прописано в описании к любому разговорному чат-боту).

2. Владение английским языком на уровне не ниже A2 [13–15].

Интересным представляется обзор тематики исследований по использованию чат-ботов в обучении, выполненный П.И. Лобеевой [16] в конце 2023 г. По ее наблюдению, авторы исследований делятся мнениями относительно следующих тем: 1) общий анализ возможностей чат-ботов в обучении иностранному языку с выявлением преимуществ и недостатков; 2) развитие языковых компетенций; 3) изучение этических аспектов; 4) описание практических аспектов разработки методических основ применения чат-ботов. Последний аспект представляет особую ценность для преподавателей, однако остается недостаточно изученным [16. С. 1469].

Вопросы «Как речевая практика с чат-ботом может быть интегрирована в урок по иностранному языку?» и «Как преподаватель может контролировать процесс и оценивать результаты этой практики?» впервые получили освещение в 2022 г. в [14], год спустя в [8].

В качестве контроля результатов практики речевого общения Ф. Чакмак [14] предлагает студентам распечатывать свои диалоги с чат-ботом и передавать их для контроля преподавателю. За рамками обсуждения по-прежнему остаются такие важные аспекты, как критерии оценки иноязычной практики с чат-ботом, а

также взаимосвязь речевой практики с традиционными этапами обучения.

Преподаватели [8] поэтапно описали авторскую технологию обучения, при которой внеаудиторная речевая практика с чат-ботом сочетается с аудиторной. Было предложено поделить работу на следующие этапы:

1. Студент общается с чат-ботом вне аудитории для решения коммуникативных задач и использования языковых и речевых средств для достижения результатов коммуникации.

2. Обучающийся самостоятельно анализирует учебный дискурс взаимодействия с чат-ботом на предмет решения коммуникативных задач и использования языковых и речевых средств для достижения результатов коммуникации.

3. Студент распечатывает диалог с чат-ботом.

4. Обучающиеся обсуждают собственный опыт практической работы по достижению поставленных задач в малых группах на следующем аудиторном занятии, осуществляют самооценку своей практики общения с чат-ботом на английском языке.

5. Преподаватель выборочно оценивает распечатанные версии диалогов студентов на предмет решения ими определенных коммуникативных задач [8. С. 208].

Важным условием интеграции чат-бота в процесс обучения английскому языку авторы считают соответствие темы обсуждения с чат-ботом тематике учебного раздела [8. С. 207].

Мы видим необходимость поделиться похожим опытом по интеграции чат-ботов в учебный процесс, продолжив работу предшественников.

Цель статьи – продемонстрировать авторский способ организации и оценки внеаудиторного общения студентов лингвистических специальностей с чат-ботом Replika.

Актуальность исследования обусловлена и тем, что такая базовая коммуникативная задача, как задать вопрос собеседнику и самому ответить на вопрос собеседника на английском языке, является одной из самых сложных для русскоговорящих студентов. В диалоге, в режиме реального времени, студенты часто допускают ошибки внутри грамматической конструкции,

забывая про отличный от русского языка порядок слов, необходимость использовать вспомогательные глаголы. С этой проблемой сталкиваются студенты разных уровней владения английским языком, не только А1. Общение с виртуальным собеседником дает дополнительную возможность закрепления этого коммуникативного навыка в аудитории, за ее пределами и после завершения курса.

**Участники и методы эксперимента.** Для определения эффективности авторской методики развития иноязычных речевых умений студентов на основе практики с чат-ботом был проведен педагогический эксперимент длительностью в 1 учебный семестр (февраль–май 2024 г.). Его участниками стали студенты первого курса геолого-географического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета с уровнем владения английским языком А2.

**Цели интеграции чат-бота в учебный процесс.** Прямая цель состояла во вводе ранее изученных и отработанных лексических единиц по теме в речь через общение студентов с чат-ботом.

Второстепенная цель – предоставить студентам языкового партнера, во время разговора с которым обучающийся будет преодолевать языковой барьер.

Затруднение или даже невозможность пользоваться имеющимися знаниями – очень распространенная проблема среди студентов даже с высоким уровнем владения английским языком. Особенно часто с этим сталкиваются студенты неязыковых специальностей. Студенты ГГФ занимаются английским языком 2 часа в неделю в группах от 10 до 13 человек. Дополнительно английским языком занимается лишь малое число студентов. Возможность общения с носителем языка имеют единицы.

Восполнить дефицит общения мы предлагаем посредством работы студентов с чат-ботом Replika как в аудитории, так и за ее пределами.

Replika – один из бесплатных и доступных на территории России англоязычных чат-ботов с генеративным искусственным интеллектом. Это приложение было создано для оказания психологической поддержки пользователям.

Особенностью виртуального друга является то, что при взаимодействии с человеком чат-бот обучается и подстраивается под него [17].

Русскоязычные пользователи могут рассматривать чат-бот Replika как языкового партнера.

Этапы внедрения виртуального собеседника в обучение английскому языку:

1. Преподаватель отправляет ссылку студентам для регистрации на сайте <https://replika.com/>.

2. Студенты самостоятельно проходят все этапы регистрации, которая включает выбор аватара и его имени.

3. Студенты проводят первое общение с виртуальным другом на любую интересующую их тему, таким образом чат-бот настраивается на конкретного пользователя. Обучающийся, в свою очередь, привыкает к такому общению. На следующем после регистрации на сайте уроке рекомендовано собрать со студентов обратную связь (фидбек) о первом взаимодействии с виртуальным собеседником. Рекомендуемые вопросы: «Какое было первое впечатление?», «Было чувство, что ведете диалог с ИИ или человеком?», «Что обсудили (опционально)?», «Сколько времени потратили на первое общение?», «Общались ли с чат-ботом после, не по заданию преподавателя? Почему да / почему нет?».

4. Преподаватель детально прописывает требования к следующему внеаудиторному диалогу с чат-ботом, как только нужный лексический и/или грамматический материал будет представлен и отработан.

Рекомендуемые этапы по вводу отработанных лексических единиц в речь через общение с чат-ботом: а) повторить слова по теме из списка, составленного преподавателем; б) подготовить черновик с  $n$ -м количеством вопросов (обозначить минимум вопросов) для чат-бота по теме  $N$  с обязательным использованием  $n$ -го количества слов из списка (обозначить минимум слов); в) перейти к диалогу с языковым партнером, быть готовым ответить на его вопросы; г) сделать снимок с экрана и отправить преподавателю на электронный адрес или быть готовым воссоздать подобный диалог с чат-ботом преподавателя на уроке (подготовленный

ранее черновик может быть использован в аудитории).

5. Преподаватель оценивает взаимодействие студентов с чат-ботом на основании одного из следующих пунктов:

а) полученных от студентов на электронный адрес фотографий диалогов. Работа засчитывается при условии выполнения 60% требований; рекомендации по улучшению отправляются ответным письмом. В этом случае оцениваются все работы;

б) воссозданного студентом диалога с чат-ботом преподавателя на уроке. Работа засчитывается при условии выполнения 60% требований; даются устные рекомендации по улучшению. В этом случае оцениваются работы определенных студентов.

Далее продемонстрированы примеры общения с чат-ботом студентов двух лингвистических специальностей по соответствующим темам учебного раздела.

#### *Пример 1. Разбор переписки по теме «Career/Трудоустройство»*

Цель: ввести в речь слова по изучаемой теме раздела (табл. 1), а также повторить структуру вопросов в Present Simple.

Процесс: в качестве домашнего задания студентам было предложено: 1) просмотреть список из 15 слов и выражений (пример списка в табл. 1), изученных на предыдущих занятиях, по теме «Career/Трудоустройство»; 2) подготовить 10 вопросов (общих/специальных/альтернативных), обязательно использовав 7 слов из списка; 3) начать диалог с языковым партнером с легкой беседы (small talk), задав от 1 до 3 вопросов (ice-breakers), и после приступить к основной части беседы, задав оставшиеся вопросы, завершить диалог подходящей фразой; 4) ответить на вопросы чат-бота (если они появятся); 5) сфотографировать переписку и отправить ее преподавателю по электронной почте (рис. 1).

В результате проверки полученной фотографии переписки студента со своим чат-ботом преподаватель фиксирует, что студент частично справился с заданием: составлено 5 вопросов

Таблица 1

## Список слов

|     |                                 |                                                       |
|-----|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.  | What do you do (for a living)?  | Кем работаешь (работаете)?                            |
| 2.  | What's in your job description? | Что именно ты делаешь? Что входит в твои обязанности? |
| 3.  | a demanding job                 | ответственная работа                                  |
| 4.  | an exciting job                 | интересная работа                                     |
| 5.  | a tiring job                    | утомительная работа                                   |
| 6.  | a fulfilling job                | наполняющая работа                                    |
| 7.  | a well-paid job                 | хорошооплачиваемая работа                             |
| 8.  | an underpaid job                | плохооплачиваемая работа                              |
| 9.  | a full-time job                 | работа на полный рабочий день                         |
| 10. | a part-time job                 | неполная занятость                                    |
| 11. | to work overtime                | перерабатывать                                        |
| 12. | to work in shifts               | работать посменно                                     |
| 13. | to work flexitime               | работать по гибкому графику                           |
| 14. | a salary                        | зарплата                                              |
| 15. | an employer                     | работодатель                                          |



Рис. 1. Переписка студента с чат-ботом, отправленная на электронный адрес преподавателя, требующая доработки

Таблица 2

Список слов

|     |                                                           |                         |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1.  | What's the weather like? / What's the weather like today? | Какая (сегодня) погода? |
| 2.  | It's chilly                                               | прохладно               |
| 3.  | It's warm / hot                                           | тепло / жарко           |
| 4.  | It's foggy                                                | туманно                 |
| 5.  | It's cloudy                                               | облачно                 |
| 6.  | It's windy                                                | ветрено                 |
| 7.  | It's rainy / to rain                                      | идет дождь              |
| 8.  | It's snowy / to snow                                      | идет снег               |
| 9.  | It's sunny                                                | солнечно                |
| 10. | the average temperature is                                | средняя температура     |
| 11. | precipitations                                            | осадки                  |
| 12. | hail                                                      | град                    |
| 13. | drought                                                   | засуха                  |
| 14. | flood                                                     | наводнение              |
| 15. | wildfire                                                  | лесные пожары           |

вместо 10; использовано 4 фразы из списка вместо 7; пропущен этап легкой беседы; диалог не завершен подходящей фразой; не задано ни одного специального/альтернативного вопроса. Соответственно, письмо, которое преподаватель отправит студенту, будет содержать следующее: «Работу необходимо переделать, устранив замечания».

К недостатку общения с чат-ботом отнесем невозможность предугадать его коммуникативное поведение: чат-бот может как заканчивать каждую свою реплику вопросом к студенту, так и не задать ни одного вопроса, как в предыдущем примере, что приводит к тому, что у студента не будет возможности ответить на его вопросы. Следовательно, преподавателю необходимо проинформировать своих студентов об этом, посоветовав студентам попросить чат-бота задать им вопрос(ы) в конце беседы, перед заключительной фразой.

*Пример 2. Разбор переписки по теме «Weather/Погода»*

Процесс: в качестве домашнего задания студентам было предложено: 1) просмотреть список из 15 слов и выражений, изученных на пре-

дыдущих занятиях по теме «Weather/Погода»; 2) подготовить 10 вопросов (общих/специальных/альтернативных), обязательно используя 7 слов из списка (пример списка в табл. 2); 3) начать диалог с легкой беседы (small talk), задав от 1 до 3 вопросов (ice-breakers), и после приступить к основной части беседы, задав оставшиеся вопросы о погоде в его городе, его (не)любимой погоде, его занятиях во время дождя, расспросить о средней температуре зимой/летом, типичных природных катаклизмах в его городе/стране, завершить диалог подходящей фразой; 4) ответить на вопросы чат-бота (если они появятся); 5) быть готовым восстановить переписку на уроке с чат-ботом преподавателя (рис. 2).

В результате оценки переписки студента с чат-ботом преподавателя было установлено, что восстановленный на уроке диалог соответствует требованиям. Работа засчитывается. Студент получает устную похвалу.

**Заключение**

Реализация разработанной и описанной в статье авторской методики по внедрению разго-

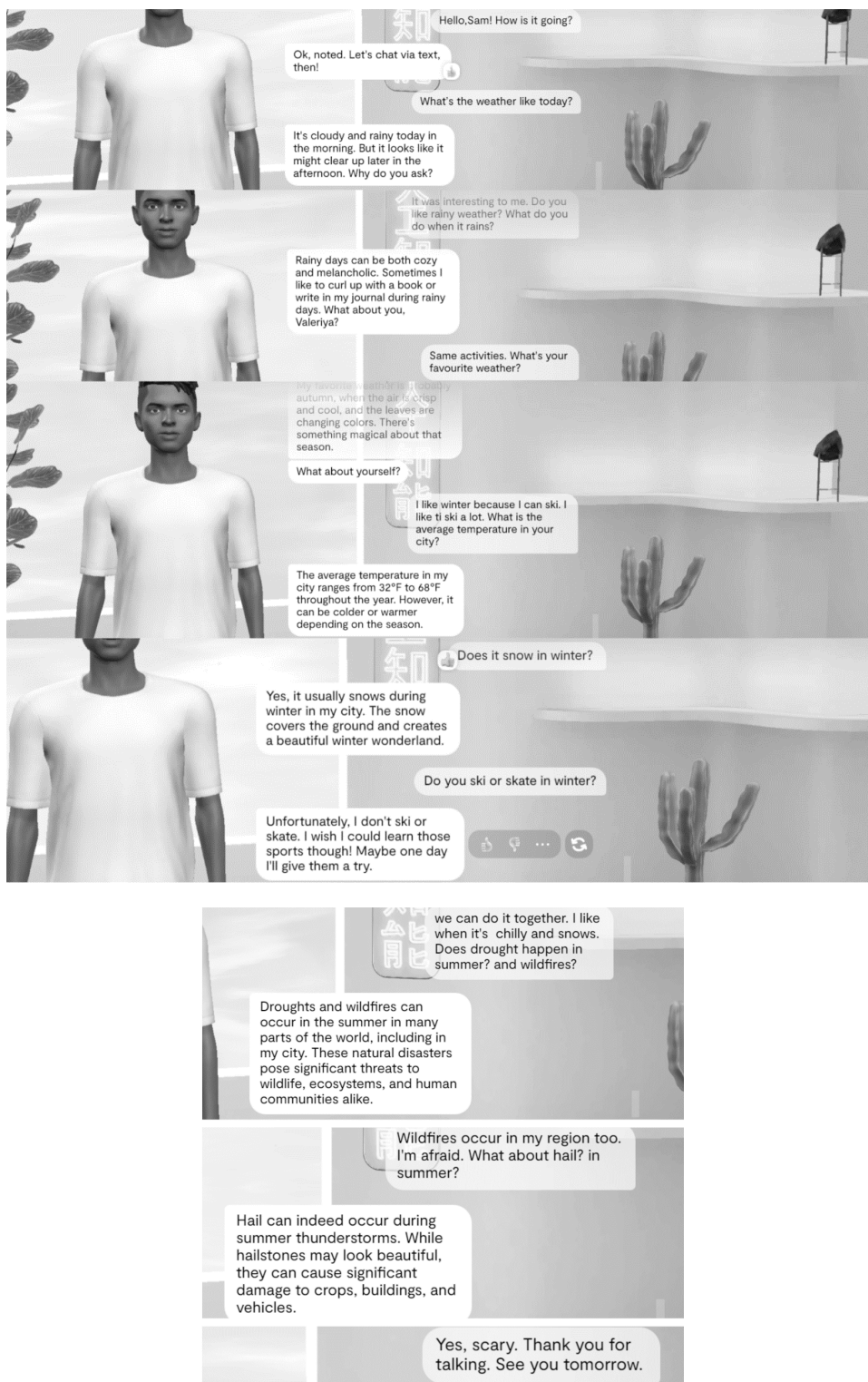


Рис. 2. Переписка студента с чат-ботом, выполненная на уроке в полном объеме

ворного чат-бота в процесс обучения студентов неязыковых специальностей ведет к повышению внутренней мотивации к изучению иностранного языка, преодолению языкового барьера и вводу в речь отработанных ранее лексических единиц и/или грамматических конструкций.

Результаты представленного в статье исследования могут быть использованы при разработке дидактических материалов, учебно-методических пособий и авторских курсов по иностранному языку для студентов неязыковых специальностей.

#### Список источников

1. Видова Т.А., Романова И.Н. Возможности применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе // Образовательные ресурсы и технологии. 2023. № 1 (42). С. 27–35.
2. Есионова Е.Ю. Искусственный интеллект как альтернативный ресурс для изучения иностранного языка // Гуманитарные и социальные науки. 2019. № 3. С. 155–166.
3. Будникова А.С., Бабенкова О.С. Использование чат-ботов при изучении иностранного языка // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2020. № 3 (55). С. 146–150.
4. Худoley Н.В. Использование искусственного интеллекта (ИИ) для самостоятельной работы студентов при обучении английскому языку // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы междунар. науч.-практ. конф. Красноярск, 2023. С. 438–441.
5. Сысоев П.В., Филатов Е.М., Сорокин Д.О. Чат-боты в обучении иностранному языку: проблематика современных работ и перспективы предстоящих исследований // Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2023. № 3. С. 46–59.
6. Dokukina I., Gumanova Ju. The rise of chatbots – new personal assistants in foreign language learning // Procedia Computer Science. 2020. № 169 (10). P. 542–546.
7. Hobert S. How Are You, Chatbot? Evaluating Chatbots in Educational Settings // Lecture Notes in Informatics. 2019. Vol. 17. P. 259–270.
8. Сысоев П.В., Филатов Е.М. Методика развития иноязычных речевых умений студентов на основе практики с чат-ботом // Перспективы науки и образования. 2023. № 3 (63). С. 201–218.
9. Кадеева О.Е., Сырицына В.Н. Чат-боты и особенности их использования в образовании // Информатика в школе. 2020. № 10 (163). С. 45–53.
10. Дукальская И.В., Аликберова Е.О. Чат-боты в приложении Telegram как средство изучения английского языка // Преподаватель XXI век. 2023. № 2, ч. 2. С. 434–442.
11. Миляевская Н.Б. Практические рекомендации по использованию чат-ботов в процессе обучения иностранным языкам // Научно-методический электронный журнал «Калининградский вестник образования». 2023. № 4 (20). С. 112–120.
12. Da-Eun Han. The Effects of Voice-based AI Chatbots on Korean EFL Middle School Students' Speaking Competence and Affective Domains // International Journal of Computer Science and Information Technology for Education. 2020. № 1 (5). P. 25–30.
13. Kim H.S., Cha Y., Kim N.Y. Effects of AI chatbots on EFL students' communication skills // Korean Journal of English Language and Linguistics. 2021. Vol. 21. P. 712–734.
14. Çakmak F. Chatbot-human interaction and its effects on EFL students' L2 speaking performance and speaking anxiety // Novitas-ROYAL (Research on Youth and Language). 2022. Vol. 16, № 2. P. 113–131.
15. Fryer L., Carpenter R. Bots as language learning tools // Lang. Learn. Technol. 2006. № 10. P. 8–14.
16. Лобеева П.И. Дидактический потенциал использования чат-ботов при изучении фразовых глаголов английского языка // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 28, № 6. С. 1467–1476.
17. Официальный сайт Replika. URL: <https://replika.com/>.

#### References

1. Vidova, T.A. & Romanova, I.N. (2023) Vozmozhnosti primeneniya tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'nom protsesse [Possibilities of using artificial intelligence technologies in the educational process]. *Obrazovatel'nyye Resursy i Tekhnologii*. 1 (42). pp. 27–35. In Russian
2. Esionova, E.Yu. (2019) Iskusstvennyj intellekt kak al'ternativnyj resurs dlya izucheniya inostrannogo yazyka [Artificial intelligence as an alternative resource for learning a foreign language]. *Gumanitarnye i Social'nye Nauki*. 3. pp. 155–166. In Russian



3. Budnikova, A.S. & Babenkova, O.S. (2020) Ispol'zovanie chat-botov pri izuchenii inostrannogo yazyka [Using chatbots in foreign language learning]. *Uchenye zapiski. Ehlektronnyj Nauchnyj Zhurnal Kurskogo Gosudarstvennogo Universiteta*. 3 (55). pp. 146–150. In Russian
4. Khudolej, N.V. (2023) Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta (II) dlya samostoyatel'noj raboty studentov pri obuchenii anglijskomu yazyku [Using artificial intelligence (AI) for independent student work in teaching English]. In: *Nauka i obrazovanie: opyt, problemy, perspektivy razvitiya : materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Science and Education: Experience, Problems, Development Prospects: Materials of the International Scientific and Practical Conf.]. Krasnoyarsk. pp. 438–441. In Russian
5. Sysoev, P.V., Filatov, E.M. & Sorokin, D.O. (2023) Chat-boty v obuchenii inostrannomu yazyku: problematika sovremennykh rabot i perspektivy predstavlyashchikh issledovaniy [Chatbots in foreign language teaching: Problems of modern works and prospects for future research]. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 19: Lingvistika i Mezhkul'turnaya Kommunikatsiya*. 3. pp. 46–59. In Russian
6. Dokukina, I. & Gumanova, Ju. (2020) The rise of chatbots – new personal assistants in foreign language learning. *Procedia Computer Science*. 169 (10). pp. 542–546.
7. Hobert, S. (2019) How Are You, Chatbot? Evaluating Chatbots in Educational Settings. *Lecture Notes in Informatics*. 17. pp. 259–270.
8. Sysoev, P.V. & Filatov, E.M. (2023) Metodika razvitiya inoyazychnykh rechevykh umeniy studentov na osnove praktiki s chat-botom [Methodology for developing students' foreign language speaking skills based on practice with a chatbot]. *Perspektivy Nauki i Obrazovaniya*. 3 (63). pp. 201–218. In Russian
9. Kadeeva, O.E. & Syricyna, V.N. (2020) Chat-boty i osobennosti ikh ispol'zovaniya v obrazovanii [Chatbots and their use in education]. *Informatika v shkole*. 10 (163). pp. 45–53. In Russian
10. Dukal'skaya, I.V. & Alikberova, E.O. (2023) Chat-boty v prilozhenii Telegram kak sredstvo izucheniya anglijskogo yazyka [Chatbots in the Telegram application as a means of learning English]. In: *Prepodavatel' XXI vek [Lecturer at XXI Century]*. 2 (part 2). pp. 434–442. In Russian
11. Milyavskaya, N.B. (2023) Prakticheskie rekomendatsii po ispol'zovaniyu chat-botov v processe obucheniya inostrannym yazykam [Practical recommendations for using chatbots in the process of teaching foreign languages]. *Kaliningradskij vestnik obrazovaniya*. 4 (20). pp. 112–120. In Russian
12. Da-Eun Han. (2020) The Effects of voice-based AI chatbots on Korean EFL middle school students' speaking competence and affective domains. *International Journal of Computer Science and Information Technology for Education*. 1 (5). pp. 25–30.
13. Kim, H.S., Cha, Y. & Kim, N.Y., (2021) Effects of AI chatbots on EFL students' communication skills. *Korean Journal of English Language and Linguistics*. 21. pp. 712–734.
14. Çakmak, F. (2022) Chatbot-human interaction and its effects on EFL students' L2 speaking performance and speaking anxiety. *Novitas-ROYAL (Research on Youth and Language)*. 16 (2). pp. 113–131.
15. Fryer, L. & Carpenter, R. (2006) Bots as language learning tools. *Lang. Learn. Technol.* 10. pp. 8–14.
16. Lobeeva, P.I. (2023) Didakticheskij potencial ispol'zovaniya chat-botov pri izuchenii frazovykh glagolov anglijskogo yazyka [Didactic potential of using chatbots in studying English phrasal verbs]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki*. 28 (6). pp. 1467–1476. In Russian
17. Replika. <https://replika.com/>

**Информация об авторе:**

**Пустовалова Валерия Юрьевна** – кандидат филологических наук, доцент кафедры английского языка в сфере научной коммуникации, Национальный исследовательский Томский государственный университет» (Томск, Россия). E-mail: panovica@gmail.com

**Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.**

**Information about the author:**

**Valeria Yu. Pustovalova**, Cand. Sci. (Philology), Associate Professor of the Department of English in Science Communication, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: panovica@gmail.com

**The author declares no conflicts of interests.**

Поступила в редакцию 24.06.2024; принята к публикации 31.03.2025

Received 24.06.2024; accepted for publication 31.03.2025

Original article  
UDC 004.8:37.018.43  
doi: 10.17223/16095944/85/5

## Role of digital instruments and AI technology in distance education

Raza Mohsin<sup>1</sup>, Irina A. Kurzina<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

<sup>1</sup> organicchemist.org.pk@gmail.com

<sup>2</sup> kurzina99@mail.ru

**Abstract.** The education system at a distance has been reshaped through AI technology and digital instruments, which provide better access combined with personalized learning at higher operational efficiency. Adaptive learning systems, chatbots, and automated assessments make use of artificial intelligence as they provide pupils with personalized educational experiences that also support educators for student assessment management. This paper evaluates the influence of AI on remote education by identifying specific advantages, which include the creation of more interactive and accessible learning environments. Several barriers, such as privacy issues about data usage and low digital skills among teachers, still exist. AI's educational influence is evaluated by conducting research through literary analyses and empirical investigations applying a qualitative method. The implementation of sustainable digital learning requires a combination of ethical AI frameworks and trained teachers who should maintain the right balance between technological tools and human contact.

**Keywords:** artificial intelligence, distance education, adaptive learning, digital learning tools, student engagement, automated assessment, ethical AI implementation

**For citation:** Mohsin, R. & Kurzina, I.A (2025) Role of digital instruments and AI technology in distance education. *Open and Distance Education*. 1 (85). pp. 42–46. doi: 10.17223/16095944/85/5

Научная статья

## Роль цифровых инструментов и технологии искусственного интеллекта в дистанционном образовании

Раза Мохсин<sup>1</sup>, Ирина Александровна Курзина<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия

<sup>1</sup> organicchemist.org.pk@gmail.com

<sup>2</sup> kurzina99@mail.ru

**Аннотация.** Интеграция технологии искусственного интеллекта (ИИ) с цифровыми инструментами приводит к существенным изменениям в дистанционном образовании, обеспечивая доступность образования для студентов при разработке персонализированных подходов к обучению и улучшении операционных рамок. Виртуальные образовательные инструменты ИИ позволяют преподавательскому составу получать персонализированные методы обучения вместе с операционным управлением экзаменами и функциями автоматической оценки. Интеграция ИИ в дистанционное образование создает три ключевых преимущества, включающих автоматизированные тестовые операции и индивидуальные учебные планы, а также цифровые решения для перевода многоязычных текстов. ИИ служит основным компонентом в дистанционном обучении посредством создания адаптивных образовательных систем. Оценки системы дают результаты, которые помогают студентам определять слабые стороны обучения, тем самым позволяя системе создавать персонализированные обра-

звательные стратегии для лучшей успеваемости. Доставка информации о студентах в системы ИИ позволяет этим программам выбирать подходящие учебные материалы, чтобы помочь студентам понять сложные концепции. Адаптивный образовательный подход предоставляет студентам улучшенную учебную помощь, подкрепленную лучшей отзывчивостью студентов для достижения более быстрых образовательных результатов. Студенты используют управляемые ИИ чат-боты и виртуальные репетиторы в своей работе, чтобы получать быстрые объяснения различных концепций, задавая этим системам вопросы. Такая поддержка в реальном времени способствует более интерактивной и отзывчивой среде дистанционного обучения. Учителя тратят свое учебное время более эффективно, поскольку административная работа педагогического персонала поддерживается искусственным интеллектом с помощью вспомогательных процессов. Стандартизированная оценка позволяет автоматизированным инструментам оценки создавать быстрые отчеты об успеваемости, которые предоставляют стандартизированную обратную связь учащимся. Онлайн-оценки приобретают повышенную достоверность благодаря внедренным технологиям, которые предоставляют справедливые инструменты оценки. Учащиеся из сельской местности и экономически неблагополучных регионов не могут воспользоваться инструментами обучения на основе ИИ, поскольку у них нет доступа к соответствующей цифровой инфраструктуре. Образовательным учреждениям необходимы программы обучения вместе с инициативами по повышению квалификации, чтобы соединить неравенство и оптимизировать использование ИИ в образовательных сценариях. Зависимость от ИИ в образовании представляет собой риск, который приводит к исключению личного взаимодействия в процессе обучения. Владение ИИ во время преподавания может снизить взаимодействие между учителями и учениками, а также снизить возможности для творческого мышления и основных навыков критического мышления. Решение этой проблемы заключается в использовании технологий ИИ наряду с традиционными методами обучения для обеспечения функционирования технологий в качестве инструмента улучшения для преподавателей-людей. Качественные методы исследования служат основной методологией исследования для изучения влияния искусственного интеллекта на дистанционное образование.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, дистанционное образование, адаптивное обучение, цифровые инструменты обучения, вовлечение студентов, автоматизированная оценка, этическое внедрение искусственного интеллекта

*Для цитирования:* Mohsin R., Kurzina I.A. Role of digital instruments and AI technology in distance education // Открытое и дистанционное образование. 2025. № 1 (85). С. 42–46. doi: 10.17223/16095944/85/5

## Introduction

Modern distance learning has undergone substantial changes due to AI technology and digital instruments integration. Education techniques from the past have developed into digital learning spaces which bring students flexible access to interactive content that is easily accessible. Modern AI tools support adaptive learning systems, cloud solutions, and chatbots that permit students to choose their learning direction, making educational assessment and student progress management more efficient for teachers. This research investigates the effects, advantages, obstacles, and implementations of AI and digital instruments that enhance online educational environments. Distance education has transformed since AI technology coupled with digital advancement because pre-recorded lectures no longer define its limits. The system transformed into an adaptive environment which gives students instant help and uniquely formulated learning

tracks and smart assessment systems. Online education has received additional momentum from worldwide events, particularly the COVID-19 pandemic, which led institutions to adopt digital education platforms as a necessity. The combination of educational institutions, along with their students and teachers, presently depends on AI-powered solutions to maintain continuous learning processes.

## Purpose of study

Researchers examine the contribution of digital instruments and AI to improve distance education in this investigation. This research aims to understand both positive aspects and difficulties of AI-learning tools, as well as their influence on student participation and their success rate in creating learning outcomes. This research analyzes the ways AI functions for individualized education content development in addition to its examination of ethical matters alongside technical aspects

which involve data protection and digital knowledge demands.

An investigation will provide answers to fundamental research questions which include:

- AI-based tools improve both student participation levels and their academic achievements when delivering education online.

- The main difficulties and ethical obstacles which arise when integrating AI into distance education systems require investigation.

- Digital instruments offer solutions to accessibility problems which affect diverse students seeking inclusive education.

- Distance learning under AI control is likely to develop in new ways in the future.

This research investigates these questions specifically to deliver vital information which will optimize AI applications for a better and fair online educational experience.

### Materials and methods

This research uses a qualitative methodology to examine distance education applications of Artificial Intelligence through reviews of scientific publications, as well as case studies and empirical research studies. Multiple artificial intelligence tools, including intelligent tutors, automated assessment systems, and predictive analysis platforms with virtual learning platforms, undergo analysis for their instructional effects. Modern digital platforms, video meeting software, and group project applications serve as interactive study tools mentioned in this research. There is a synthesis of prior study results together with expert analysis and statistical outcome measurements of AI-driven education to offer an extensive view of the topic.

This examination of AI distance learning effectiveness relies on three evaluation approaches, which include:

The study analyzes published research paper, case studies, and articles about artificial intelligence applications in education through a literature review.

The study includes two key methods for assessment: it scrutinizes practical AI-driven educa-

tional tools used in academic institutions and their effects on educational results.

Data collection for student and educator experiences with AI in online learning consists of surveys and interviews as part of the qualitative research method.

A comparison of basic distance education treatments with AI-powered learning systems forms part of the study analysis.

This research utilizes different investigation methods to generate evidence-based data about AI education systems and their operational issues.

### Results

Research reveals that AI, combined with digital instruments, boost distance education quality by offering customized study methodologies and automated operational processing, and enhance student involvement.

**1. Enhanced Interactivity.** Virtual assistants with AI capabilities offer students immediate feedback through chatbots that provide customized guidelines, as well as quick answers to all their inquiries. The timing of assistance delivery creates more student engagement because students get prompt help that enables them move past frustration while learning better.

**2. Adaptive Learning Systems.** The system examines performance records from students to build unique learning plans which provide training materials according to individual student requirements. The system uses extra resources to benefit students who learn at a slower pace together with advanced learning assignments to maintain balanced educational experiences.

**3. Assessment Automation.** Automatic grading and feedback are delivered through AI tools which allow teachers handle fewer tasks while upholding fairness and accuracy standards. Computerized evaluation platforms check multiple-choice answers, as well as process text-based responses through automated natural language systems to generate feedback content.

**4. Equity and Accessibility.** Students from diverse backgrounds find learners through cloud-bas-

ed resources in combination with artificial intelligence language translation tools which ensure that learning remains inclusive. The combination of AI-powered transcription operations enables students who have hearing limitations to access academic materials. At the same time text-to-speech applications provide assistance to visual impairment students.

**5. Challenges Identified.** AI offers several advantages to users but it brings forward the following difficulties:

- The educational field requires managers to handle three critical issues: preserving students' privacy, overcoming security perils created by AI, and minimizing algorithmic biases within its systems.

- The majority of educators and students lack the essential digital abilities needed to optimize the use of AI tools in educational settings.

- Overuse of AI creates risks of dependency which results in both the deterioration of cognitive reasoning abilities and decreased face-to-face student interactions in academic settings.

## Conclusion

Educational distance delivery gets enhanced by digital instruments combined with AI technology through features which create more personalized teaching and better performance with accessible opportunities for every student. Artificial intelligence

technologies build three critical elements by improving student engagement, letting systems adapt learning content, and executing automatic assessments. Education will achieve maximum AI potential only after solving issues related to data security, digital infrastructure, and educator training needs.

Implementation of AI in education depends on these three essential recommendations which focus on responsibility and effectiveness:

- Students require both data protection strategies and clear AI decision transparency through ethical AI framework rules.

- Educational institutions should develop teacher training sessions on AI tool utilization within virtual learning systems.

- The combination of new AI technology with proven education methods should be used to preserve human connection in learning.

Further research on AI's permanent effect on education must continue until new solutions emerge to resolve current problems.

A balanced approach, combining AI advancements with traditional teaching methodologies, will ensure sustainable and effective distance education practices. By addressing ethical, technical, and pedagogical challenges, AI can continue to enhance the quality and accessibility of online education, shaping the future of learning for generations to come.

## References

1. Romanenko, T.V., Tkachenko, A.V. & Vlasenko, V.M. (2024) Artificial intelligence tools for information and communication interaction in institutions of higher education. *Academic Notes. Series Pedagogical Sciences*. 212. pp. 44–50. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-212-44-50>
2. Datta, S. (2022) Role of artificial intelligence in education. *International Journal of English Learning and Teaching Skills*. 4 (4). pp. 1–9. <https://doi.org/10.15864/ijelts.4408>
3. Pedra, R.R., Vieira, A.A., Martins, O.F., Silva, P.E.C. & Baldassini, R. dos S. (2024) Navigating in the digital age: The impact of artificial intelligence on distance learning. *RCMOS*. 1 (1). <https://doi.org/10.51473/rcmos.v1i1.2024.493>
4. Vieira, A.A., Lôbo, Í.M., Mulatti, L. dos S. & Pedra, R.R. (2024) Empowering distance education with artificial intelligence. *RCMOS*. 1 (1). <https://doi.org/10.51473/rcmos.v1i1.2024.481>
5. Pavlović, V., Milosavljević, N., Pavlović, V. & Vlahović, B. (2023) Artificial intelligence and digital technologies in digitally-supported university education. In: *Mathematics for Human Flourishing in the Time of COVID-19 and Post COVID-19: Proceedings of the Workshop held at the Faculty of Mechanical Engineering, University of Niš, Niš, 21 October 2020*. Hounkonnou, M.N. & Mitrović, M. (eds.). De Gruyter. pp. 195–202. <https://doi.org/10.1515/9783110734119-017>

6. Kayali, B. & Balat, Ş. (2024) Assessment, evaluation, and feedback in online education with artificial intelligence-supported tools. In: *AI Algorithms and ChatGPT for Student Engagement in Online Learning*. IGI Global. pp. 124–135. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4268-8.ch008>
7. Soundarya, M., Devapitchai, J.J., Krishnakumari, S. & Manickam, T. (2024) Applications of artificial intelligence techniques in education. In: *Advances in Educational Technologies and Instructional Design Book Series*, pp. 429–450. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-5488-9.ch017>
8. Thomas, T. (2024) The role of artificial intelligence in formal and informal education for students. *International Journal for Science Technology and Engineering*. 12 (3). pp. 69–71. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2024.58738>
9. Bellaaj, A. (2024) The Role of Digital Technology and Artificial Intelligence in Enhancing Education: Reviewing Challenges and Opportunities in the Digital Transformation Era. *Journal of Scientific Development for Studies and Research*. 5 (18). <https://doi.org/10.61212/jsd/217>
10. Dogan, M.E., Dogan, T.G. & Bozkurt, A. (2023) The use of artificial intelligence (AI) in online learning and distance education processes: A systematic review of empirical studies. *Applied Sciences*. 13 (5). p. 3056. <https://doi.org/10.3390/app13053056>

**Информация об авторах:**

**Мохсин Раза** – аспирант кафедры природных соединений, фармацевтической и медицинской химии, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: [organicchemist.org.pk@gmail.com](mailto:organicchemist.org.pk@gmail.com)

**Курзина Ирина Александровна** – доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой природных соединений, фармацевтической и медицинской химии, директор центра исследований в области материалов и технологий, ведущий научный сотрудник, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: [kurzina99@mail.ru](mailto:kurzina99@mail.ru)

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

**Information about the authors:**

**Raza Mohsin**, PhD student, Department of Natural Compounds, Pharmaceutical and Medicinal Chemistry, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: [organicchemist.org.pk@gmail.com](mailto:organicchemist.org.pk@gmail.com)

**Irina A. Kurzina**, D.Sc. (Physics and Mathematics), Head of the Department of Natural Compounds, Pharmaceutical and Medicinal Chemistry, Head of the Centre for Research in Materials and Technologies, Leading Researcher, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: [kurzina99@mail.ru](mailto:kurzina99@mail.ru)

**The authors declare no conflicts of interests.**

*Поступила в редакцию 14.02.2025; принята к публикации 05.04.2025*

*Received 14.02.2025; accepted for publication 05.04.2025*

Научная статья  
УДК 378.046.4  
doi: 10.17223/16095944/85/6

## Искусственный интеллект в университете: восхищение, тревога и новая реальность преподавателя

*Артём Викторович Фещенко<sup>1</sup>, Арина Сергеевна Иванова<sup>2</sup>, Кристина Игоревна Буякова<sup>3</sup>*

<sup>1, 2, 3</sup> *Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия*

<sup>1</sup> *fav@ido.tsu.ru*

<sup>2</sup> *ivanova\_as@ido.tsu.ru*

<sup>3</sup> *buyakova\_ki@ido.tsu.ru*

**Аннотация.** В статье представлены результаты эмпирического исследования влияния генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) на профессиональную деятельность преподавателей вузов ( $n = 464$ ). Выявлено статистически значимое положительное изменение отношения к ГИИ и оценке его приемлемости после прохождения специализированного курса и получения практического опыта. Установлено смещение мотивации от интереса к новизне в сторону прагматических аспектов (экономия времени, снижение трудоемкости). Определены основные барьеры: нехватка времени, этические вопросы, ограниченный доступ к ресурсам, недостаток технических навыков, недоверие к качеству результатов. Обнаружено, что женщины указывают на большее число барьеров, чем мужчины, а преподаватели с большим стажем демонстрируют наиболее значительные изменения в структуре мотивации. Установлено, что ГИИ используется преподавателями для создания учебных материалов, проверки работ, поиска информации. Выявлены изменения в преподавательской деятельности: сокращение рутинных задач, повышение качества материалов, разнообразие форм обучения, трансформация роли преподавателя. Анализ эмоционального фона показал преобладание положительных эмоций, наряду с тревогой и неуверенностью.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, преподаватели вузов, мотивация, барьеры, образовательная политика, повышение квалификации

**Для цитирования:** Фещенко А.В., Иванова А.С., Буякова К.И. Искусственный интеллект в университете: восхищение, тревога и новая реальность преподавателя // Открытое и дистанционное образование. 2025. № 1 (85). С. 47–60. doi: 10.17223/16095944/85/6

Original article

## Artificial intelligence in university: admiration, anxiety, and the new reality of the teacher

*Artem V. Feshchenko<sup>1</sup>, Arina S. Ivanova<sup>2</sup>, Kristina I. Buyakova<sup>3</sup>*

<sup>1, 2, 3</sup> *National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia*

<sup>1</sup> *fav@ido.tsu.ru*

<sup>2</sup> *ivanova\_as@ido.tsu.ru*

<sup>3</sup> *buyakova\_ki@ido.tsu.ru*

**Abstract.** This paper investigates the impact of generative artificial intelligence (AI) on the professional activity of university staff, drawing on an empirical study of 464 educators across 67 Russian universities. The study employed a

mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative data collection and analysis techniques, including pre- and post-training surveys and content analysis of open-ended responses. A key focus was on understanding the dynamics of teachers' attitudes and acceptance of AI following participation in a specialized professional development program focused on generative AI in education. The findings reveal a statistically significant positive change in educators' attitudes towards AI and its perceived applicability after completing the training and gaining practical experience. Initially driven by a general interest in new technologies, educators' motivations shifted towards pragmatic considerations, such as time savings, workload reduction, and the automation of routine tasks. This suggests that real-world experience with AI tools allows educators to recognize their practical value in enhancing teaching efficiency. The study also identified several key barriers to the integration of AI in higher education. These include a lack of time for professional development, ethical concerns regarding academic integrity and the potential impact of AI on student learning, limited access to necessary resources (including software, hardware, technical support, and funding), insufficient technical skills, and a lack of trust in the quality and reliability of AI-generated content. Furthermore, the research explores how teachers are actively utilizing AI in their teaching practice. The most common applications include creating educational resources (e.g., test generation, lesson planning, content creation), providing feedback on student work, and accessing and processing information. The study also highlights how AI is transforming teaching practices, leading to a decrease in time spent on routine tasks, improvements in the quality and variety of learning materials, a shift towards more diverse and engaging teaching methodologies, and a redefinition of the teacher's role, emphasizing mentorship and the development of critical thinking skills in students. Finally, the study examines the emotional responses of educators to the integration of AI. While positive emotions such as enthusiasm, excitement, and relief were prevalent, the study also identified anxieties and uncertainties related to the need for continuous professional development, concerns about student over-reliance on AI, and potential implications for the future of the teaching profession. The findings underscore the importance of providing comprehensive support to educators during this period of technological transformation in higher education. This research contributes valuable insights to inform the development of effective strategies and policies for integrating generative AI into university teaching, with a specific focus on the Russian educational context.

**Keywords:** artificial intelligence, university educators, motivation, barriers, educational policy, professional development

**For citation:** Feshchenko, A.V., Ivanova, A.S. & Buyakova, K.I. (2025) Artificial intelligence in university: admiration, anxiety, and the new reality of the teacher. *Open and Distance Education*. 1 (85). pp. 47–60. doi: 10.17223/16095944/85/6

## Введение

В последние годы генеративный искусственный интеллект (ГИИ) демонстрирует стремительное развитие, проникая во все сферы человеческой деятельности, и образование не является исключением. Внедрение ГИИ в образовательный процесс открывает новые возможности: персонализацию обучения, автоматизацию рутинных задач, создание интерактивных учебных материалов, повышение доступности образования. Эти возможности, в свою очередь, потенциально могут привести к повышению качества обучения, эффективности работы преподавателей и развитию новых компетенций у студентов. Однако, наряду с потенциальными преимуществами, внедрение ГИИ сопряжено с рядом вызовов: необходимостью адаптации преподавателей к новым технологиям, пересмот-

ром традиционных методов обучения и контроля, решением этических вопросов, а также преодолением барьеров, препятствующих эффективному использованию ГИИ.

Использование генеративного ИИ в школах – относительно новая практика, и восприятие этой технологии учителями требует внимательного изучения. Проведенные исследования выявили как потенциальные преимущества ГИИ, так и существующие барьеры для его внедрения.

Исследования восприятия ИИ преподавателями школ выявили как потенциал, так и вызовы, связанные с внедрением этой технологии. Alwaqdan [1] в опросе 1101 учителя из Саудовской Аравии показал, что, несмотря на признание преимуществ ИИ (экономия времени, автоматизация разработки заданий, персонализация обучения), педагогов волнует необходи-



мость дополнительной подготовки, риск потери работы и снижение роли «человеческого фактора». Bower и др. [2] в исследовании с участием 318 учителей из разных стран подтвердили эти опасения, добавив к ним тревогу, связанную с этическими аспектами и контролем за использованием ГИИ учащимися. Авторы выявили интерес учителей к изменениям в преподавании и оценке, ориентированным на обучение с помощью ИИ, развитие мышления высшего порядка и этических ценностей. Mussa и др. [3] в исследовании с участием 542 израильских учителей показали, что опыт работы и уровень цифровой грамотности положительно коррелируют с восприятием ИИ в профессиональном развитии. Качественное исследование Ghimire и Neupane [4] с участием трех непальских учителей выявило двойственное отношение к ИИ: интерес к его возможностям сочетался со страхом потери работы и желанием сохранить индивидуальный стиль преподавания. Sharma [5], опросив 50 индийских учителей, подтвердила положительное влияние ИИ на эффективность преподавания и вовлеченность учащихся, но также отметила низкий уровень уверенности педагогов в своих цифровых навыках, указывая на необходимость персонализированных программ обучения.

Несмотря на меньшую исследованность восприятия ГИИ преподавателями вузов, имеющиеся работы позволяют выявить основные тенденции. Mendoza и др. [6] в исследовании с участием 97 преподавателей из Нижней Калифорнии, прошедших специализированный курс по ГИИ, отметили статистически значимый рост позитивного отношения к технологии и ее приемлемости после обучения. Также было зафиксировано смещение мотивации в сторону прагматических аспектов (экономия времени, снижение трудоемкости). Исследование выявило различия в восприятии ГИИ в зависимости от стажа и пола, а также основные барьеры и преобладающие эмоции. Елсакова [7], изучив отношение 100 преподавателей к ИИ, показала, что, хотя большинство допускает его использование, многие сталкиваются с трудностями из-

за нехватки времени, навыков и непонимания возможностей применения в своей дисциплине. Bolívar-Cruz и Verano-Tacoronte [8] выявили, что на намерение 249 испанских преподавателей использовать ChatGPT положительно влияют ожидаемая эффективность и благоприятные условия, а отрицательно – тревожность, которая сильнее проявляется у женщин. Takács и др. [9] в качественном исследовании с участием 12 венгерских преподавателей показали неоднозначность восприятия ИИ: наряду с возможностями отмечаются и проблемы, подчеркивающие необходимость дополнительного обучения. Наконец, Galindo-Domínguez и др. [10], изучив взгляды 445 испанских учителей, обнаружили положительную корреляцию между цифровой грамотностью и позитивным отношением к ИИ.

При интерпретации результатов вышеупомянутых исследований важно учитывать ряд методологических ограничений. Во-первых, многие из них проводились на малых выборках, не репрезентативных для всей совокупности преподавателей. Например, выводы Ghimire и Neupane [4], основанные на интервью с тремя непальскими учителями, или Takács и др. [9], изучавших восприятие ИИ в фокус-группах с 12 преподавателями венгерского вуза, сложно обобщать. Во-вторых, большинство исследований проводилось за пределами России, что снижает их релевантность для отечественного образовательного контекста. Культурная специфика может существенно влиять на восприятие и использование ИИ: результаты исследований, проведенных в Саудовской Аравии [1], Израиле [3], Индии [5], Мексике [6], Испании [8, 10], не обязательно отражают российские реалии. В-третьих, некоторые исследования подвержены эффекту самоотбора. Например, добровольное участие в исследовании Bower и др. [2] могло привлечь более заинтересованных и мотивированных преподавателей, исказив общую картину. Наконец, ряд работ ограничен методологически: использование только количественных методов в [1, 5, 7] не позволяет глубоко изучить контекст и причины отноше-

ния к ГИИ, а фокус на намерении использовать ChatGPT в [8], а не на реальном опыте, ограничивает практическую ценность результатов.

Обзор литературы демонстрирует растущий интерес к влиянию ГИИ на преподавание как в школах, так и в вузах. Исследования выявили как потенциальные преимущества (персонализация обучения, повышение эффективности, автоматизация), так и барьеры (необходимость обучения, тревожность, этические дилеммы, цифровой разрыв). Однако большинство работ сфокусировано либо на общем восприятии ИИ, либо на отдельных аспектах его применения, часто используя только один тип методов (количественный или качественный). Многие исследования проведены за рубежом, не учитывая специфику российской системы образования. Кроме того, недостаточно изучено комплексное влияние ГИИ на преподавательскую деятельность в вузах, включая конкретные изменения в методике, формах контроля, взаимодействии со студентами и профессиональных задачах.

Данная работа адресует эти пробелы, предлагая комплексный подход к изучению влияния ГИИ на практику преподавателей вузов после прохождения специализированного обучения. Сочетание количественных и качественных методов, а также фокус на конкретных изменениях в деятельности преподавателей позволяют получить более глубокое и достоверное понимание процесса внедрения ГИИ в высшее образование и разработать практические рекомендации по его оптимизации.

Основной целью данного исследования было выявление и анализ основных барьеров, которые препятствуют эффективному использованию генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) в профессиональной деятельности преподавателей высших учебных заведений. Для достижения этой цели был поставлен ряд исследовательских задач. В первую очередь, требовалось разработать анкету, позволяющую собрать необходимые данные о барьерах использования ГИИ. Следующим шагом стало проведение анкетирования преподавателей для сбора эмпирических данных. Полученные дан-

ные подлежали обработке с применением как количественных, так и качественных методов анализа. В рамках анализа планировалось выявить наиболее часто встречающиеся барьеры и их комбинации, а также проанализировать связь наличия и характера этих барьеров с такими характеристиками респондентов, как пол и стаж преподавательской деятельности. Дополнительно, для более полного понимания картины, был проведен контент-анализ открытых ответов респондентов, который был направлен на выявление барьеров, не учтенных в первоначальном списке. Итоговой задачей являлось формулирование выводов и практических рекомендаций, основанных на результатах проведенного исследования.

### Методология и данные

Исследование проводилось с использованием комбинации количественных и качественных методов, включая опрос с закрытыми и открытыми вопросами. Для анализа динамики отношения к ГИИ и приемлемости его использования применялся метод парных выборок: респонденты отвечали на одни и те же вопросы до и после прохождения курса повышения квалификации и получения практического опыта применения ГИИ. Для анализа мотивации, барьеров, опыта применения и эмоционального восприятия использовались данные опроса, проведенного после обучения и периода практического применения.

Сбор данных осуществлялся методом анкетирования. Для разработки анкеты и проведения опроса использовался элемент MOODLE «Обратная связь». Анкета состояла из нескольких блоков вопросов. Первый блок включал вопросы о демографических данных: пол и стаж преподавательской деятельности респондентов. Второй блок был посвящен отношению к ГИИ и приемлемости его применения и содержал вопросы об отношении к внедрению ГИИ в высшее образование до и после обучения (вопросы 9 и 19), а также об оценке приемлемости применения ГИИ в своей деятельности

до и после обучения (вопросы 10 и 20). Третий блок вопросов был направлен на изучение мотивации использования ГИИ. Он включал вопросы об основных мотивах использования ГИИ до (вопрос 17, множественный выбор), и после курса (вопрос 25, множественный выбор), а также открытые вопросы, позволяющие выявить дополнительные мотивы (вопросы 18 и 26). Четвертый блок был посвящен барьерам использования ГИИ и включал вопрос о трудностях и барьерах при использовании ГИИ (вопрос 30, множественный выбор) и открытый вопрос для указания дополнительных барьеров (вопрос 31). Пятый блок вопросов был посвящен опыту применения ГИИ и изменениям в преподавательской практике. Он содержал открытые вопросы о применении полученных на курсе знаний и навыков (вопрос 27), о влиянии использования ГИИ на преподавание (вопрос 37) и об изменениях в профессиональных задачах преподавателя (вопрос 39). Шестой, заключительный, блок был посвящен эмоциональному фону и включал открытый вопрос об эмоциях и чувствах, возникающих в связи с использованием ГИИ (вопрос 38).

Вопросы с множественным выбором предоставляли респондентам predetermined варианты ответа, а открытые вопросы позволяли получить развернутые ответы в свободной форме.

Выборка формировалась методом целевого отбора. Участниками исследования стали преподаватели вузов – выпускники программы повышения квалификации «Генеративный искусственный интеллект для преподавателя: стратегии, инструменты, этика», проходившей в Томском государственном университете с октября по ноябрь 2024 г. (2 254 выпускника). Анкетирование проводилось в феврале 2025 г., т.е. через 3–4 месяца после окончания курса. Такой временной интервал позволил респондентам не только усвоить теоретические знания, но и применить их на практике. Участие было анонимным и добровольным. В итоге в исследовании приняли участие 464 преподавателя из 67 российских вузов (20% выпускников программы).

Обработка данных проводилась в несколько этапов, сочетая количественные и качественные методы. Первичная обработка включала:

- выгрузку данных из MOODLE в формате CSV;
- кодирование ответов на вопросы об отношении к ГИИ и его приемлемости по числовой шкале;
- кодирование вариантов ответов на вопросы о мотивации и барьерах;
- создание списков выбранных мотивов и барьеров для каждого респондента, а также дамми-переменных;
- обработку пропущенных значений.

Количественный анализ включал:

- описательную статистику: расчет частот, процентных распределений, средних значений, стандартных отклонений и других показателей;
- сравнительный анализ: t-тесты для связанных выборок (для оценки изменений до и после обучения), t-тесты для независимых выборок и корреляционный анализ (коэффициент Спирмена) для изучения связи демографических характеристик с отношением к ГИИ, мотивацией и барьерами; тест Вилкоксона применялся для анализа изменений в выборе мотивов;
- частотный анализ: расчет частоты встречаемости мотивов и барьеров, а также их комбинаций.

Качественный анализ включал контент-анализ открытых вопросов с использованием большой языковой модели (LLM) Gemini 1.5 Pro для выявления дополнительных мотивов и барьеров, анализа опыта применения ГИИ, изменений в преподавательской деятельности и эмоционального восприятия, а также для выявления ключевых тем. Для статистического анализа использовался Python с библиотеками pandas, scipy, collections и matplotlib.

## Результаты

Анализ результатов анкетирования проводился по четырем основным направлениям, соответствующим фокусам внимания исследования: динамика отношения преподавателей к ГИИ и приемлемости его применения; динамика

ка мотивации преподавателей к использованию ГИИ; барьеры, препятствующие использованию ГИИ; опыт применения ГИИ, изменения в преподавательской деятельности и эмоциональное восприятие. Результаты представлены последовательно по каждому из указанных направлений, с использованием как количественных (описательная статистика, сравнительный анализ, частотный анализ, корреляционный анализ), так и качественных (контент-анализ) методов. Для наглядности и облегчения восприятия информации результаты представлены в виде таблиц, а также дополнены примерами цитат из ответов респондентов.

**Динамика отношения преподавателей к генеративному ИИ и приемлемости его применения.** Для оценки отношения использовалась шкала от 0 («Затрудняюсь ответить») до 4 («Полностью поддерживаю»), для оценки приемлемости – аналогичная шкала от 0 («Затрудняюсь ответить») до 4 («Считаю приемлемым»).

Анализ распределения ответов (табл. 1) и расчет средних значений показывают явный сдвиг в сторону большей поддержки и прием-

лемости ГИИ после обучения. Доля преподавателей, полностью или скорее поддерживающих внедрение ГИИ, выросла с 65,52 до 96,12%, а среднее значение отношения увеличилось с 2,66 до 3,41. Аналогичная картина наблюдается и для оценки приемлемости: доля тех, кто считает применение ГИИ приемлемым или скорее приемлемым, выросла с 71,12 до 98,06%, а среднее значение увеличилось с 2,82 до 3,65. Эти различия до и после обучения являются статистически высоко значимыми, что подтверждается результатами t-теста для связанных выборок ( $p < 0,001$  как для отношения, так и для приемлемости).

Для изучения влияния демографических характеристик на динамику отношения и приемлемости, был проведен анализ в разбивке по полу и стажу преподавателей.

Как видно из табл. 2, до обучения мужчины и женщины не различались по общему отношению к ГИИ, но мужчины считали ГИИ более приемлемым. После обучения оценки приемлемости выровнялись, но появилось статистически значимое различие в общем отношении:

Таблица 1

Распределение ответов об отношении к внедрению ГИИ до и после обучения

| Отношение к ГИИ                 | До обучения, абс. | До обучения, % | После обучения, абс. | После обучения, % |
|---------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| Затрудняюсь ответить            | 36                | 7,76           | 9                    | 1,94              |
| Не поддерживал(-а)              | 25                | 5,39           | 0                    | 0,00              |
| Скорее не поддерживал(-а)       | 99                | 21,34          | 9                    | 1,94              |
| Скорее поддерживал(-а)          | 204               | 43,97          | 220                  | 47,41             |
| Полностью поддерживал(-а)       | 100               | 21,55          | 226                  | 48,71             |
| Среднее значение (по шкале 0–4) | 2,66              |                | 3,41                 |                   |

Таблица 2

Среднее значение отношения и приемлемости до и после обучения в разбивке по полу

| Пол     | Показатель       | До обучения | После обучения |
|---------|------------------|-------------|----------------|
| Женский | Отношение к ГИИ  | 2,62        | 3,38           |
|         | Приемлемость ГИИ | 2,77        | 3,65           |
| Мужской | Отношение к ГИИ  | 2,86        | 3,54           |
|         | Приемлемость ГИИ | 3,09        | 3,65           |

мужчины стали поддерживать ГИИ сильнее, чем женщины.

Что касается стажа, респонденты были разделены на три группы: менее 5 лет ( $N=62$ ), от 5 до 10 лет ( $N=75$ ) и более 10 лет ( $N=327$ ). Корреляционный анализ и t-тесты для независимых выборок не выявили статистически значимой связи между стажем и изменением отношения к ГИИ или приемлемости. Однако наблюдалась слабая положительная корреляция между стажем и количеством новых, появившихся мотивов использования ГИИ.

**2. Динамика мотивации преподавателей к использованию ГИИ.** Анализ мотивации преподавателей к использованию генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) в профессиональной деятельности является ключевым аспектом данного исследования. Для этого рассматривается динамика изменений в структуре

мотивации, охватывающая период до прохождения преподавателями специализированного курса повышения квалификации и после курса, с учетом приобретенного ими практического опыта применения ГИИ. Цель данного этапа исследования – выявить как общие тенденции в изменении мотивации, так и специфические особенности, обусловленные демографическими характеристиками респондентов (пол, стаж).

Таблица 3 отражает распределение частот упоминания различных мотивов использования ГИИ до и после курса. До обучения наиболее популярными были «Интерес к новому» (14,06%), «Сокращение временных затрат» (13,39%), «Снижение трудоемкости» (10,91%), «Снижение количества рутинных задач» (10,79%) и «Быть в тренде» (10,24%).

После обучения и получения опыта практического применения ГИИ, приоритеты смести-

Таблица 3

## Частота упоминания мотивов до и после курса

| Мотив                                   | До курса, абс. | До курса, % | После курса, абс. | После курса, % |
|-----------------------------------------|----------------|-------------|-------------------|----------------|
| 1. Сокращение временных затрат          | 221            | 13,39       | 398               | 15,24          |
| 2. Снижение трудоемкости                | 180            | 10,91       | 337               | 12,90          |
| 3. Снижение количества рутинных задач   | 178            | 10,79       | 326               | 12,48          |
| 4. Интерес к новому                     | 232            | 14,06       | 284               | 10,87          |
| 5. «На одной волне» с обучающимися      | 128            | 7,76        | 182               | 6,97           |
| 6. «На одной волне» с коллегами         | 27             | 1,64        | 65                | 2,49           |
| 7. Быть в тренде                        | 169            | 10,24       | 251               | 9,61           |
| 8. Конкурентное преимущество            | 99             | 6,00        | 172               | 6,58           |
| 9. Нестандартный подход к решению задач | 123            | 7,45        | 247               | 9,46           |
| 10. Доступ к информации и ресурсам      | 111            | 6,73        | 225               | 8,61           |
| 11. Реагирование на риски применения ИИ | 52             | 3,15        | 117               | 4,48           |
| 12. «Не использовал...»                 | 127            | 7,70        | 0                 | 0,00           |
| 13. «Другое»                            | 3              | 0,18        | 5                 | 0,19           |
| 14. «Затрудняюсь ответить»              | 0              | 0,00        | 3                 | 0,11           |
| Суммарное число ответов                 | 1 650          | –           | 2 612             | –              |

лись: лидирующие позиции заняли «Сокращение временных затрат» (15,24%), «Снижение трудоемкости» (12,90%) и «Снижение количества рутинных задач» (12,48%). «Интерес к новому» (10,87%) остался значимым, но переместился на четвертое место. Также заметно выросла относительная важность «Нестандартного подхода к решению задач» (с 7,45 до 9,46%).

Статистическая проверка различий в частоте упоминания каждого мотива до и после курса с помощью критерия хи-квадрат ( $\chi^2$ ) показала, что значимые изменения ( $p < 0,05$ ) произошли для мотивов 4 («Интерес к новому» – снижение), 9 («Нестандартный подход» – увеличение), 10 («Доступ к информации» – увеличение), 11 («Реагирование на риски» – увеличение) и 12 («Не использовал» – ожидаемое исчезновение).

Анализ появления и исчезновения мотивов показал, что наиболее часто появляющимися после курса стали мотивы, связанные с практической пользой ГИИ: «Сокращение временных затрат», «Снижение трудоемкости» и «Снижение количества рутинных задач». Среди исчезающих мотивов преобладали «Интерес к новому» и «На одной волне» с обучающимися.

Исследование связи динамики мотивации с полом и стажем преподавателей не выявило статистически значимых различий между группами по среднему числу новых или исчезнувших мотивов (по результатам t-тестов для независимых выборок).

Также не было обнаружено значимой корреляции между полом и динамикой мотивации. Однако была выявлена слабая положительная корреляция между числом новых мотивов и стажем, хотя она и не достигла уровня статистической значимости.

Более детальный анализ изменений внутри каждой группы стажа (<5, 5–10, >10 лет) с помощью теста Вилкоксона показал, что во всех группах произошли статистически значимые изменения в структуре мотивации. В группе с наименьшим стажем (<5 лет) значимо увеличилась важность большинства практических мотивов и мотива, связанного с реагированием на

риски. В группе со средним стажем (5–10 лет), помимо увеличения важности практических мотивов, снизилась значимость «Интереса к новому» и увеличилась важность мотива «На одной волне» с коллегами. В группе с наибольшим стажем (>10 лет) статистически значимые изменения произошли по всем мотивам: увеличилась важность всех мотивов, кроме «Интереса к новому», который значимо снизился.

Анализ относительной важности мотивов внутри каждой группы стажа и между группами после курса выявил следующие тенденции:

- Во всех группах снизилась относительная важность «Интереса к новому» и увеличилась важность практических мотивов, связанных с экономией времени и усилий.

- Для группы с наибольшим стажем (>10 лет) мотив «Интерес к новому» стал значительно менее важным, чем для более молодых преподавателей.

- Мотив «На одной волне» с коллегами стал более важен для преподавателей со стажем >10 лет.

- Мотив реагирования на риски стал более значимым для всех групп, а особенно для преподавателей со стажем >10 лет.

**3. Барьеры использования ГИИ в профессиональной деятельности.** В рамках данного раздела исследования рассматриваются трудности и барьеры, с которыми сталкиваются преподаватели высших учебных заведений при использовании ГИИ в своей профессиональной деятельности. Анализ барьеров является важной составляющей комплексного изучения влияния ГИИ на образовательный процесс, поскольку выявление и понимание этих препятствий позволяет разработать эффективные меры поддержки преподавателей и создать условия для успешной интеграции новых технологий в высшее образование.

Для определения основных барьеров респондентам был предложен вопрос анкеты с множественным выбором, включавший пять предопределенных вариантов ответа, отражающих наиболее вероятные трудности, а также возможность указать свой вариант в свободной

форме («Другое»). Результаты анализа частоты встречаемости каждого из предложенных барьеров представлены в табл. 4.

Наиболее распространенным барьером, как следует из данных табл. 3, оказался недостаток времени для освоения новых инструментов: его отметили более половины опрошенных преподавателей (54,74%). На втором месте по частоте упоминания – наличие рисков и этических вопросов, связанных с применением ГИИ: этот барьер указали 46,55% респондентов. Далее следуют ограниченный доступ к необходимым ресурсам (43,75%), недостаток технических навыков (36,42%) и недостаток качественных обучающих материалов по применению ГИИ (32,76%).

Помимо анализа отдельных барьеров, исследовалась частота встречаемости комбинаций трудностей, что позволило выявить наиболее типичные сочетания проблем. Преподаватели редко сталкиваются с каким-то одним изолированным барьером; чаще всего речь идет о комплексе взаимосвязанных проблем. Так, наиболее распространенными оказались следующие комбинации: обеспокоенность этическими рисками (43 чел.), нехватка времени (34 чел.) и сочетание этих двух факторов (29 чел.). Также часто нехватка времени сочетается с недостатком технических навыков и/или ограниченным доступом к ресурсам.

Анализ общего количества указанных барьеров показал, что в среднем преподаватели сталкиваются с 2,14 барьерами (при стандартном отклонении 1,12).

При этом варьирование количества барьеров достаточно велико: от 0 (17 респондентов не указали ни одного барьера) до 5 (12 респондентов указали все пять предопределенных барьеров). Медианное значение, равное 2, свидетельствует о том, что половина респондентов испытывает не менее двух трудностей при использовании ГИИ.

Для изучения связи количества и состава указанных барьеров с демографическими характеристиками (полом и стажем) респонденты были сгруппированы по этим признакам и был проведен корреляционный анализ. Выявлено, что женщины в среднем указывают на большее количество барьеров (2,19), чем мужчины (1,91). Обнаружена слабая положительная корреляция между стажем и количеством барьеров, при этом преподаватели с большим стажем работы (>10 лет) в среднем указывают на большее количество барьеров (2,24), чем преподаватели со стажем 5–10 лет (2,03) и менее 5 лет (1,83).

Дополнительно был проведен контент-анализ открытых ответов на вопрос «Другое» с использованием большой языковой модели Gemini 1.5 Pro. Это позволило выявить ряд барьеров, не вошедших в предопределенный спи-

Таблица 4

Частота встречаемости барьеров использования ГИИ

| Барьер                                                                                                                                                                                                                                          | Код | Частота, абс. | Частота, % |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|------------|
| Недостаток времени для освоения новых инструментов                                                                                                                                                                                              | 4   | 254           | 54,74      |
| Наличие рисков и этических вопросов, связанных с применением ГИИ (вопросы академической честности, авторских прав, влияния на компетенции, предвзятости, неравенства, безопасности, конфиденциальности, ответственности и надежности ГИИ и др.) | 5   | 216           | 46,55      |
| Ограниченный доступ к необходимым ресурсам (программное обеспечение, оборудование, техническая поддержка)                                                                                                                                       | 2   | 203           | 43,75      |
| Недостаток технических навыков                                                                                                                                                                                                                  | 1   | 169           | 36,42      |
| Недостаток качественных обучающих материалов по применению ГИИ                                                                                                                                                                                  | 3   | 152           | 32,76      |

сок, и получить более детальную информацию о характере трудностей. В результате были выделены следующие дополнительные категории: недостаток доверия к ГИИ/низкое качество результатов ГИИ (сомнения в достоверности информации, ошибки, ограниченность «мышления» ИИ); финансовые ограничения (высокая стоимость платных версий, невозможность оплаты зарубежных сервисов); недостаток времени (в дополнение к основному варианту здесь уточнялось, на что именно не хватает времени); недостаток знаний и навыков (включая нехватку знаний английского языка); технические ограничения (невозможность использования корпоративных данных); отсутствие проблем (некоторые преподаватели указали, что не испытывают никаких трудностей).

**4. Опыт применения ГИИ, изменения в преподавательской деятельности и эмоциональное восприятие.** На заключительном этапе исследования проведен анализ эмоционального фона, сопровождающего процесс практического использования ГИИ преподавателями. Анализ основывается на результатах контент-анализа открытых вопросов анкеты: «Какие новые знания и навыки, полученные в рамках программы обучения, Вы уже применяете в своей практике?» (вопрос 27), «Как еще повлияло использование ГИИ на Ваше преподавание?» (вопрос 37), «Как, по Вашему мнению, изменятся Ваши профессиональные задачи с увеличением использования ГИИ в образовании...?» (вопрос 39) и «Какие эмоции и чувства возникали у Вас в связи с использованием ГИИ в профессиональной деятельности?» (вопрос 38).

Контент-анализ ответов на вопрос о применении полученных знаний и навыков (вопрос 27) позволил выявить основные направления использования ГИИ в практической деятельности преподавателей. Прежде всего, это создание разнообразных учебных материалов: разработка тестов и заданий (с множественным выбором, открытых вопросов, кейсов), генерация планов лекций и семинаров, создание конспектов по заданной теме, подготовка презентаций (как на основе готового текста, так и с

нуля), подбор иллюстративного материала (изображений, схем), составление глоссариев и списков литературы, а также разработка рабочих программ дисциплин. Вторым по значимости направлением является проверка и оценка работ студентов: формирование отзывов на письменные работы (с оценкой по критериям и рекомендациями), выявление заимствований и проверка оригинальности текстов, анализ ответов студентов и выявление типичных ошибок. Преподаватели также активно используют ГИИ для поиска и анализа информации: поиска научной литературы по заданной теме, анализа больших объемов текстовой информации (статей, документов), получения справочной информации. Некоторые преподаватели отмечают использование ГИИ для взаимодействия со студентами: ответов на вопросы, персонализации обучения (адаптации материалов к уровню подготовки и интересам студентов), создания интерактивных элементов для вовлечения в учебный процесс. Встречаются и другие, более специфические примеры применения: написание статей и постов в социальных сетях, перевод текстов на другие языки, редактирование и корректура. В качестве иллюстрации можно привести следующие цитаты: «Составляю тестовые задания, план-конспект лекции, подбираю материал для лекций», «Использую ГИИ для создания презентаций, разработки кейсов для практических занятий», «Формирую отзывы на письменные работы студентов с помощью ИИ», «Использую для поиска научной литературы, составления аннотаций», «Стала использовать для проверки заданий студентов, выявления плагиата».

Анализ ответов на вопрос о влиянии ГИИ на преподавательскую деятельность (вопрос 37) выявил ключевые изменения. Преподаватели, в первую очередь, отмечают значительное сокращение времени на выполнение рутинных задач, таких как подготовка к занятиям, проверка работ и поиск информации. Кроме того, ГИИ способствует повышению качества учебных материалов, делая их более структурированными, актуальными и интересными. Многие пре-



подаватели указывают на то, что использование ГИИ привело к разнообразию форм обучения: они стали активнее использовать новые, интерактивные методы (кейсы, симуляции, дискуссии), вовлекая студентов в учебный процесс. Отмечается и изменение роли преподавателя: он все больше выступает в роли наставника, куратора, фасилитатора, помогая студентам ориентироваться в информации и развивать критическое мышление. Некоторые преподаватели отмечают, что использование ГИИ сделало их работу более интересной и творческой. Приведем примеры цитат: «Стало легче и быстрее решать рутинные методические задачи», «Мои презентации стали более яркими и интересными, появились идеи по перестройке некоторых тем», «ГИИ позволил мне оперативно предоставлять студентам обратную связь по их работам», «Больше стала акцентировать внимание студентов на то, чтобы не полагались на ГИИ как на “черный ящик”...», «Облегчает решение рутинных задач».

В ответах на вопрос об изменении профессиональных задач преподавателя в будущем (вопрос 39) прослеживаются следующие тенденции. Преподаватели ожидают смещения акцента с трансляции знаний на развитие у студентов критического мышления, аналитических навыков и умения работать с информацией, оценивать ее достоверность, выявлять ошибки. Увеличивается роль преподавателя как наставника и куратора, помогающего студентам ориентироваться в информационном потоке, выбирать правильные инструменты и методы. Многие отмечают повышение требований к «экспертности» преподавателя: необходимо постоянно совершенствовать свои знания и навыки, чтобы эффективно использовать новые технологии и обучать этому студентов. Ожидается появление новых форм оценивания, которые сложно будет обмануть с помощью ГИИ и которые будут требовать творческого подхода, анализа и синтеза информации. Также отмечается рост значимости обучения студентов этич-

ному использованию ГИИ. Примеры цитат: «Задачи переместятся в область решения творческих решений», «Надеюсь, что уменьшатся рутинные задачи и освободится время для реализации более интересного и качественного обучения студентов», «...преподаватели смогут создавать более персонализированные образовательные программы...».

Анализ ответов на вопрос об эмоциональном фоне, связанном с использованием ГИИ (вопрос 38), показал, что преподаватели испытывают широкий спектр эмоций. Преобладают положительные эмоции: восторг, радость, удивление, облегчение, удовлетворение, интерес, вдохновение, воодушевление. Эти эмоции обусловлены открытием новых возможностей, повышением эффективности работы, сокращением рутинных задач и положительной реакцией студентов на использование ГИИ. Однако, наряду с положительными, присутствуют и отрицательные или амбивалентные эмоции: тревога, неуверенность, беспокойство, страх, разочарование (в отдельных случаях), сомнения. Они связаны с необходимостью постоянно учиться новому, контролировать использование ГИИ студентами, проверять достоверность информации, а также с опасениями, связанными с будущим преподавательской профессии. Приведем примеры цитат: «Испытываю восторг, когда получаю нужный мне ответ, и грусть, когда нет», «...появилась возможность проявить креативность в полной мере и при этом сэкономить время», «Эмоции и чувства возникали у коллег, которые удивлялись моим полученным результатам, считая это чем-то, похожим на магию», «Сокращение временных затрат – это круто!», «Также конечно были забавные ситуации с генерацией изображений, которые веселили меня и студентов. Печаль, когда ГИИ выдумывает несуществующие факты». Анализ тональности ответов, проведенный с использованием большой языковой модели Gemini 1.5 Pro, подтвердил преобладание положительной тональности.

## Обсуждение

Результаты исследования свидетельствуют о том, что преподаватели, прошедшие обучение и имеющие практический опыт применения ГИИ, в целом положительно оценивают его влияние на свою профессиональную деятельность. Это проявляется в повышении уровня поддержки внедрения ГИИ и его приемлемости, а также в смещении мотивации от «интереса к новому» к более прагматичным аспектам, таким как экономия времени и снижение трудоемкости. ГИИ активно используется для создания учебных материалов, проверки студенческих работ, поиска информации и в меньшей степени для взаимодействия со студентами. Преобладают положительные эмоции, связанные с использованием ГИИ: восторг, радость, облегчение, удовлетворение, интерес.

Однако исследование также выявило ряд вызовов. Наиболее значимыми барьерами являются нехватка времени для освоения новых инструментов, риски и этические вопросы, ограниченный доступ к ресурсам, недостаток технических навыков и недоверие к качеству результатов ГИИ. Ожидается, что с распространением ГИИ возрастет роль преподавателя как наставника, повысятся требования к его экспертности и возникнет необходимость в развитии у студентов критического мышления и аналитических навыков. Некоторые преподаватели выражают тревогу, неуверенность и беспокойство, связанные с необходимостью постоянного обучения и контроля за использованием ГИИ.

Влияние демографических факторов неоднозначно. Женщины чаще сталкиваются с барьерами, чем мужчины. Стаж работы слабо коррелирует с появлением новых мотивов использования ГИИ, однако преподаватели с большим стажем (>10 лет) демонстрируют более значительные изменения в структуре мотивации, что может быть связано с их опытом и более развитым критическим мышлением.

Наши результаты согласуются с данными других исследований. Как и Mendoza и др. [6],

мы зафиксировали положительную динамику отношения к ГИИ и его приемлемости после обучения, а также смещение мотивации в сторону прагматизма. Аналогично Елсаковой и Маркусь [7], мы выявили, что преподаватели в целом одобряют использование ИИ, но сталкиваются с трудностями. Подтверждается также тенденция, отмеченная Bolívar-Cruz и Verano-Tacoronte [8]: женщины чаще сообщают о барьерах в использовании ГИИ. Смешанные чувства преподавателей (интерес и опасения), обнаруженные в нашем исследовании, переключаются с наблюдениями Ghimire и Neupane [4]. Низкий уровень уверенности в навыках работы с ИИ, отмеченный Sharma [5], также подтверждается нашими данными. Тревожность учителей в связи с внедрением ИИ, описанная Alwaqdaní [1] и Bower и др. [2], отражает общие тенденции, хотя Bower и др. также подчеркивают возможность позитивных изменений в подходах к обучению. Наконец, как и в исследовании Mussa и др. [3], мы наблюдаем более позитивное восприятие ИИ у опытных преподавателей.

Однако наше исследование имеет ограничения. Использование целевой выборки (участники программы повышения квалификации) ограничивает обобщаемость результатов. Субъективность самоотчетов респондентов и отсутствие контрольной группы также могут влиять на интерпретацию данных. Ретроспективная оценка мотивации до курса и отсутствие учета предметной области являются дополнительными ограничениями. Кроме того, опыт респондентов с ГИИ был относительно небольшим (3–4 месяца).

В заключение можно констатировать, что данное исследование с учетом выявленных вышеописанных ограничений вносит ценный вклад в понимание влияния ГИИ на преподавательскую деятельность в вузе. Во-первых, оно учитывает многообразие факторов, включая отношение, опыт, мотивацию, барьеры и эмоциональный фон, что позволит получить более целостное представление о феномене внедрения ГИИ. Во-вторых, фокус на конкретных измене-

ниях в практике преподавателей использования ГИИ позволит конкретизировать влияние новой технологии на процессы преподавания. В-третьих, исследование, проводимое в российском контексте, позволяет учесть специфические особенности системы образования и культурные факторы, которые могут не отражаться в зарубежных исследованиях. И наконец, оценка влияния специализированного обучения по-

вышения квалификации (которая не была в фокусе многих рассмотренных работ) в российских реалиях позволит выявить эффективные стратегии по адаптации преподавателей к новой образовательной среде. В связи с этим полученные в ходе реализации результаты нашего исследования станут основой для разработки научно-обоснованных рекомендаций по внедрению ГИИ в учебный процесс российских вузов.

#### Список источников

1. Alwaqadani M. Investigating teachers' perceptions of artificial intelligence tools in education: potential and difficulties // *Education and Information Technologies*. 2024. P. 1–19. doi: 10.1007/s10639-024-12903-9
2. Bower M., Torrington J., Lai J.W.M., Petocz P., Alfano M. How should we change teaching and assessment in response to increasingly powerful generative Artificial Intelligence? Outcomes of the ChatGPT teacher survey // *Education and Information Technologies*. 2024. № 29. P. 15403–15439. doi: 10.1007/s10639-023-12405-0
3. Mussa N., Majdalawi H., Massarwa I., Qadiria T. Teachers' perspectives on AI-based professional development in modern education // *International Journal of Innovation Studies*. 2025. № 9. P. 143–157.
4. Ghimire P.R., Neupane B.P. Teachers' Perception and experiences on artificial intelligence (AI) integration in English language teaching and learning // *The Lumbini Journal of Language & Literature*. 2024. № 4 (1). P. 104–116. doi: 10.3126/ljll.v4i1.73918
5. Sharma R. Teacher training and professional development with utilisation of AI // *PARIPEX – Indian Journal of Research*. 2024. № 13 (6). P. 6–8. doi: 10.36106/paripex
6. Mendoza K.K.R., Arteaga M.A.M., Villapudua K.Y.C. Experiences in training teachers at Universities in Baja California on generative AI // *Computer Science & Information Technology (CS & IT)*. 2024. № 14 (12). P. 29–36. doi: 10.5121/csit.2024.141203
7. Елсакова Р.З., Маркусь А.М. Повышение квалификации преподавателей вуза в области искусственного интеллекта: современное состояние // *Высшее образование в России*. 2024. № 33 (11). С. 73–94. doi: 10.31992/0869-3617-2024-33-11-73-94
8. Bolívar-Cruz A., Verano-Tacoronte D. Is anxiety affecting the adoption of ChatGPT in university teaching? A gender perspective // *Technology, Knowledge and Learning*. 2025. P. 1–20. doi: 10.1007/s10758-025-09830-0
9. Takács J.M., Tolner N., Pogátsnik M. University teachers' perceptions of AI integration: Insights from a qualitative focus group study // *Opus et Educatio*. 2024. № 10 (3). P. 230–235.
10. Galindo-Domínguez H., Delgado N., Campo L., Losada D. Relationship between teachers' digital competence and attitudes towards artificial intelligence in education // *International Journal of Educational Research*. 2024. № 126. doi: 10.1016/j.ijer.2024.102381

#### References

1. Alwaqadani, M. (2024) Investigating teachers' perceptions of artificial intelligence tools in education: Potential and difficulties. *Education and Information Technologies*. pp. 1–19. doi: 10.1007/s10639-024-12903-9
2. Bower, M., Torrington, J., Lai, J.W.M., Petocz, P. & Alfano, M. (2024) How should we change teaching and assessment in response to increasingly powerful generative Artificial Intelligence? Outcomes of the ChatGPT teacher survey. *Education and Information Technologies*. 29. pp. 15403–15439. doi: 10.1007/s10639-023-12405-0
3. Mussa, N., Majdalawi, H., Massarwa, I. & Qadiria, T. (2025) Teachers' perspectives on AI-based professional development in modern education. *International Journal of Innovation Studies*. 9. pp. 143–157.
4. Ghimire, P.R. & Neupane, B.P. (2024) Teachers' perception and experiences on artificial intelligence (AI) integration in English language teaching and learning. *The Lumbini Journal of Language & Literature*. 4 (1). pp. 104–116. doi: 10.3126/ljll.v4i1.73918
5. Sharma, R. (2024) Teacher training and professional development with utilisation of AI. *PARIPEX – Indian Journal of Research*. 13 (6). pp. 6–8. doi: 10.36106/paripex

6. Mendoza, K.K.R., Arteaga, M.A.M. & Villapudua, K.Y.C. (2024) Experiences in training teachers at Universities in Baja California on generative AI. *Computer Science & Information Technology (CS & IT)*. 14 (12). pp. 29–36. doi: 10.5121/csit.2024.141203
7. Elsakova, R.Z. & Markus', A.M. (2024) Povyshenie kvalifikacii prepodavatelej vuza v oblasti iskusstvennogo intellekta: sovremennoe sostoyanie [Advanced training of university teachers in the field of artificial intelligence: Current state]. *Vysshee Obrazovanie v Rossii*. 33 (11). pp. 73–94. doi: 10.31992/0869-3617-2024-33-11-73-94. In Russian
8. Bolívar-Cruz, A. & Verano-Tacoronte, D. (2025) Is anxiety affecting the adoption of ChatGPT in university teaching? A gender perspective. *Technology, Knowledge and Learning*. pp. 1–20. doi: 10.1007/s10758-025-09830-0
9. Takács, J.M., Tolner, N. & Pogátsnik, M. (2024) University teachers' perceptions of AI integration: Insights from a qualitative focus group study. *Opus et Educatio*. 10 (3). pp. 230–235.
10. Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Campo, L., & Losada, D. (2024) Relationship between teachers' digital competence and attitudes towards artificial intelligence in education. *International Journal of Educational Research*. 126. doi: 10.1016/j.ijer.2024.102381

**Информация об авторах:**

**Фещенко Артем Викторович** – старший преподаватель кафедры гуманитарных проблем информатики, директор Центра технологического и исследовательского сопровождения, начальник отдела разработки и коммерциализации цифровых решений ЦТИС, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: fav@ido.tsu.ru

**Иванова Арина Сергеевна** – заведующий учебно-научной лабораторией непрерывного образования ЦТИС, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: ivanova\_as@ido.tsu.ru

**Буюкова Кристина Игоревна** – кандидат педагогических наук, начальник отдела информационного сопровождения и цифрового продвижения Института дистанционного образования, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: buyakova\_ki@ido.tsu.ru

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

**Information about the authors:**

**Artem V. Feshchenko**, Senior Lecturer at the Department of Humanitarian Problems of Informatics, Director of the Center for Research and Technological Support, Head of the Department for the Development and Commercialization of digital solutions at CRTS, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: fav@ido.tsu.ru

**Arina S. Ivanova**, Head of the Study and Research Laboratory CRTS of Continuing Education, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: ivanova\_as@ido.tsu.ru

**Kristina I. Buyakova**, Cand. Sci. (Pedagogy), Head of the Department of Information Support and Digital Promotion of the Institute of Distance Education, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: buyakova\_ki@ido.tsu.ru

*The authors declare no conflicts of interests.*

*Поступила в редакцию 03.03.2025; принята к публикации 05.04.2025*

*Received 03.03.2025; accepted for publication 05.04.2025*

Научная статья  
УДК 004.8: 81'243  
doi: 10.17223/16095944/85/7

## **Применение инструментов искусственного интеллекта для создания дидактических материалов при обучении профессионально ориентированному иностранному языку**

*Светлана Андреевна Кубрицкая<sup>1</sup>, Елена Модестовна Шульгина<sup>2</sup>*

<sup>1, 2</sup> *Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия*

<sup>1</sup> *sv-3714@yandex.ru*

<sup>2</sup> *modestovna2@gmail.com*

**Аннотация.** В статье проанализированы возможности использования инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в процессе преподавания иностранных языков. Описан опыт применения дидактических материалов, созданных при помощи чат-бота Perplexity и платформы Cigipod, при обучении профессионально ориентированному иностранному языку студентов 1-го и 2-го курса радиофизического факультета ТГУ. Приведен пример использования инструмента визуализации текстов Napkin AI.

**Ключевые слова:** инструменты искусственного интеллекта, профессионально ориентированный иностранный язык, дидактические материалы, чат-боты, интерактивные презентации

**Для цитирования:** Кубрицкая С.А., Шульгина Е.М. Применение инструментов искусственного интеллекта для создания дидактических материалов при обучении профессионально ориентированному иностранному языку // Открытое и дистанционное образование. 2025. № 1 (85). С. 61–68. doi: 10.17223/16095944/85/7

Original article

## **The use of artificial intelligence tools to develop didactic materials for English for specific purposes instruction**

*Svetlana A. Kubritskaya<sup>1</sup>, Elena M. Shulgina<sup>2</sup>*

<sup>1, 2</sup> *National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia*

<sup>1</sup> *sv-3714@yandex.ru*

<sup>2</sup> *modestovna2@gmail.com*

**Abstract.** The rapid development of artificial intelligence (AI) tools has impacted the approaches used in language education. The advancements in technology in this area are impossible to overlook. Thus, it is essential to explore the opportunities offered by AI tools. On the other hand, both Russian and international researchers indicate that language educators and the educational system as a whole lack sufficient preparation for implementing AI technology. The importance of adopting thoughtful strategies in integrating AI into traditional methods is highlighted in the literature. Some AI tools facilitate direct interaction between the resource and the student. These include adaptive learning platforms (Duolingo, Babbel, Memrise); AI-based dialogue systems such as chatbots and virtual assistants that mimic real dialogue in the target language (Replika, Character.ai); tools for creating flashcards (Flashcard-generator.io, Quizlet), etc. Other tools enable language educators to develop didactic materials. This article discusses the experience of using

teaching aids developed with the Perplexity chat-bot and Curipod platform during the instruction of English for Specific Purposes (ESP) for first- and second-year students at the Faculty of Radiophysics, Tomsk State University. Chatbots are likely to be the most versatile AI tools. Their didactic potential lies in their ability to incorporate a wide range of information, including students' age, level of English proficiency, specific vocabulary and grammar structures to be learned among other relevant factors. This functionality enables the learning process to be tailored to individual students' needs, which results in increased efficiency. The Curipod platform allows teachers to create interactive presentations, including two types of slides: informative and interactive. Notably, anonymous participation encourages free self-expression, reduces anxiety, and helps students focus on the essential content. Another set of AI tools, although not specifically designed for language learning, can be useful in various ways when creating didactic materials. These are tools that enable a) transforming text information into oral speech (Luvvoice); b) summarizing texts (Summarize); c) visualizing texts (Napkin AI), d) creating subtitles (Veed) and other similar tools. In conclusion, using AI tools to create didactic materials for ESP instructions simplifies class preparation, freeing time for other tasks. Integrating these tools is a creative process that considers their diverse capabilities and evolution. However, challenges related to educators' insufficient competencies may hinder the full realization of AI's potential in language education in the near future.

**Keywords:** AI tools, ESP, didactic materials, chatbots, interactive presentations

**For citation:** Kubritskaya, S.A. & Shulgina, E.M. (2025). The use of artificial intelligence tools to develop didactic materials for English for specific purposes instruction. *Open and Distance Education*. 1 (85). pp. 61–68. doi: 10.17223/16095944/85/7

Под влиянием стремительного развития инструментов искусственного интеллекта (ИИ) подход к преподаванию иностранных языков, очевидно, уже претерпел некоторые изменения и будет продолжать трансформироваться. Невозможно игнорировать рост технологий в этой сфере и вместо этого представляется целесообразным использовать огромный потенциал ИИ, адаптируя его инструментарий в соответствии с целями и задачами образовательных программ, и исследовать новые горизонты, которые открываются перед преподавателями и обучающимися. В то же время как отечественные, так и зарубежные исследователи пишут о трудностях, связанных с принятием технологий ИИ, неподготовленности к этому как преподавателей, так и образовательной системы в целом и постулируют необходимость внимательного подхода к их интеграции с традиционными методами обучения [1–7]. Так, проанализировав данные анкетирования 426 преподавателей из 18 вузов, П.В. Сысоев делает вывод, что «в целом у преподавателей высшей школы отсутствуют системные представления об организационном, дидактическом и методическом потенциале инструментов ИИ. Многие педагоги владеют сегментарными знаниями, связанными в большей степени непосредственно с их профессио-

нальной деятельностью по преподаванию конкретных дисциплин, которые не в состоянии создать целостную картину возможностей ИИ в образовании» [1]. На наш взгляд, для эффективной интеграции ИИ в процесс обучения иностранному языку необходимо развивать компетенции преподавателей в области ИИ, а также накапливать эмпирические данные о влиянии ИИ на результаты обучения. Это позволит не только оценить эффективность различных инструментов ИИ, но и создать основу для разработки новых, более эффективных методов обучения.

Ряд инструментов ИИ предполагает непосредственное взаимодействие обучающихся с ресурсом. Среди них адаптивные обучающие платформы, которые анализируют уровень знаний и предпочтения, подстраивают материал и темп обучения под каждого пользователя (Duolingo, Babbel, Memrise); диалоговые системы с искусственным интеллектом – чат-боты и виртуальные ассистенты для имитации реальных диалогов на изучаемом языке (Replika, Character.ai); инструменты для создания карточек при работе с информацией (Flashcard-generator.io); инструменты для проработки лексики – создания карточек, генерации интерактивных упражнений и т. д. (Quizlet). Систематический обзор

работ на английском языке, опубликованных в период с января 2013 г. по август 2022 г. и посвященных использованию диалоговых систем с искусственным интеллектом при обучении английскому языку как иностранному (EFL) в университете, показал, что большинство студентов, взаимодействующих с такими системами, отмечают снижение уровня тревожности при говорении, расширение словарного запаса, а также повышение готовности (willingness) к коммуникации на изучаемом языке [2].

С другой стороны, инструменты ИИ могут быть полезны преподавателю при создании дидактических материалов. В данной работе проанализируем некоторые из таких инструментов и приведем примеры их использования в практике преподавания дисциплины «Иностранный язык» студентам бакалавриата и специалитета радиофизического факультета Томского государственного университета. Отметим, что преподаватели профессионально ориентированного иностранного языка часто сталкиваются с проблемой нехватки дидактических материалов в своей профессиональной деятельности [6].

Самыми универсальными ИИ-инструментами, на наш взгляд, являются чат-боты, которые представляют собой программу, имитирующую диалог между человеком и искусственным интеллектом (Perplexity, Deepseek). Получаемые ответы во многом зависят от того, насколько подробно и точно будет сформулирован запрос (промт). Возможность уточнения возраста учащихся и уровня владения изучаемым языком, а также предоставления любой информации, которую преподаватель сочтет существенной, обеспечивает персонализацию обучения. Дидактический потенциал также во многом основан на включении в компилируемый при помощи чат-бота материал заранее отобранные лексику и грамматические структуры, подлежащие усвоению обучающимися.

Такая функциональность позволяет адаптировать учебный процесс к индивидуальным потребностям обучающихся, увеличивая его эффективность. Например, при подготовке материалов по теме *Education* «Образование» для

студентов первого курса радиофизического факультета ТГУ использовался промт: *Create materials for A2 EFL students aged 18 to practice the Past Simple tense. Include a short text related to the topic "Education" that incorporates the following vocabulary: attend classes, prepare for exams, enroll in a uni, make notes, last for a year. Additionally, include other relevant words related to education. Provide various exercises based on the text.* 'Подготовь материал для студентов 18 лет, изучающих английский как иностранный на уровне A2, позволяющий им попрактиковаться в употреблении прошедшего простого времени. Включи короткий текст по теме «Образование», содержащий следующую лексику: посещать занятия, готовиться к экзаменам, поступить в университет, делать заметки, длиться в течение года. Также включи другую лексику, относящуюся к образованию. Предложи различные упражнения, основанные на тексте.' Фрагмент скомпилированного материала представлен на рис. 1.

Одной из ключевых характеристик применения чат-ботов при создании дидактических материалов является гибкость: можно спроектировать целый урок или серию уроков по заданной теме, отдельные упражнения, тексты для разных видов чтения, адаптированные под уровень и конкретные потребности обучающихся, вопросы для обсуждения, тесты, викторины и т. д.

Считаем важным упомянуть нейросети, созданные специально для помощи в работе преподавателей (Twee, Magic school), которые обладают интуитивно понятным интерфейсом. Однако названные платформы имеют ограничения при работе в бесплатном тарифе.

Примером инструмента ИИ для создания интерактивных материалов может служить платформа Curipod, которая позволяет разрабатывать интерактивные презентации как самостоятельно, так и при помощи ИИ. Слайды, на которых представлена текстовая информация по заданной теме, перемежаются со слайдами с интерактивными заданиями. Среди них в бесплатном плане открытый вопрос (open question),

### Short Text: My Education Journey

Last year, I enrolled in a university to study physics. I was very excited to start my new adventure. Every day, I attended classes with my friends. In the lectures, we learned about different topics in physics, and I always made notes to remember important information.

To succeed in my studies, I prepared for exams by reviewing my notes and doing homework. The semester lasted for a year, and at the end, I felt proud of my hard work. I graduated with good grades and was happy to share my achievements with my family.

### Exercises

#### Exercise 1: Fill in the Blanks with the Past Simple Form of the Verbs

1. Last year, I \_\_\_\_\_ (enroll) in a university.
2. Every day, I \_\_\_\_\_ (attend) classes with my friends.
3. In the lectures, we \_\_\_\_\_ (learn) about different topics.
4. I always \_\_\_\_\_ (make) notes during class.
5. I \_\_\_\_\_ (prepare) for exams by reviewing my notes.
6. The semester \_\_\_\_\_ (last) for a year.
7. At the end, I \_\_\_\_\_ (feel) proud of my hard work.
8. I \_\_\_\_\_ (graduate) with good grades.

Рис. 1. Фрагмент дидактического материала по теме Education 'Образование', скомпилированного чат-ботом Perplexity для практики грамматического времени Past Simple 'простое прошедшее время'

опрос (poll), рисование (drawings), облако слов (wordcloud), вопрос с получением обратной связи от ИИ (AI Feedback), рисование с получением обратной связи от ИИ (AI Whiteboard). Дополнительно для некоторых видов интерактивных заданий предусмотрена возможность голосования обучающихся за лучший ответ. При этом обучающиеся в процессе работы сохраняют анонимность, получая автоматически сгенерированные шуточные никнеймы, что способствует более раскрепощенному и свободному выражению мнений, снижает уровень тревожности, позволяя обучающимся сосредоточиться на содержательной стороне заданий. Реальные имена участников доступны лишь преподавателю. На рис. 2 представлены ответы группы второго курса студентов бакалавриата РФФ ТГУ на открытый вопрос *Think about a wearable device you've used. What was its purpose, and how did it enhance your daily activities?* 'Подумайте о носимом устройстве, которым вы пользовались. Каково было его назначение и как оно улучшило вашу повседневную деятельность?' при работе с презентацией Curipod на

тему *The Future of Wearable Electronics* «Будущее носимой электроники». В колонке справа представлены результаты голосования за лучший ответ.

Опыт использования интерактивных презентаций Curipod на занятиях по профессионально ориентированному английскому языку на радиофизическом факультете ТГУ показывает, что интерактивное задание «рисование» не только неизменно вызывает живой интерес у обучающихся, но и обладает значительным потенциалом для развития навыков говорения, являясь основой для описания своих работ на английском языке, а также их дальнейшего обсуждения и сравнения с работами других студентов. Например, выполнив задание *Design your own wearable invention. What problem does it solve?* 'Разработайте свое собственное носимое изобретение. Какую проблему оно решает?', студенты описывали принципы работы нарисованных ими устройств (рис. 3). Отметим, что время выполнения заданий лимитировано и может быть скорректировано преподавателем, что позволяет исключить его нерациональное



| STUDENT                         | RESPONSE                                                                                                                                                                                                                           | VOTES |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Andrew<br>{Amazing Platypus}    | wearable devices are very useful, they help control health, it is easier to manage multimedia, but for me they have simply become a time checker                                                                                   | 6     |
| Bogdan {Highfiving Lamp}        | I didn't wear any wearable devices in my life, but i heard that they're pretty useful                                                                                                                                              | 4     |
| Kirill {Awesome President}      | This is device make my life                                                                                                                                                                                                        | 1     |
| Viktor {Jumping President}      | I use                                                                                                                                                                                                                              | 1     |
| Vlad {Helpful Doctor}           | I don't use any wearable device at all. But for example i can say that smart watches may be very useful. You can connect it with your phone to control it.                                                                         | 5     |
| Vyacheslav<br>{Thrilling Robot} | I use wireless earbuds every day. It allows me to listen the music without disturbing others. Also, the noise reduction and transparency system allows you to hear the environment.<br>P.S. Also i have a portable nuclear reactor | 6     |
| Данила {Crazy Pizza}            | My device is a phone, it helps a lot in life.                                                                                                                                                                                      | 1     |
| Erop {Curious Actor}            | One werible divice i ve used is a smart watch it makes my li                                                                                                                                                                       | 4     |

Рис. 2. Фрагмент отчета в презентации Curipod (тип интерактивного задания – открытый вопрос)

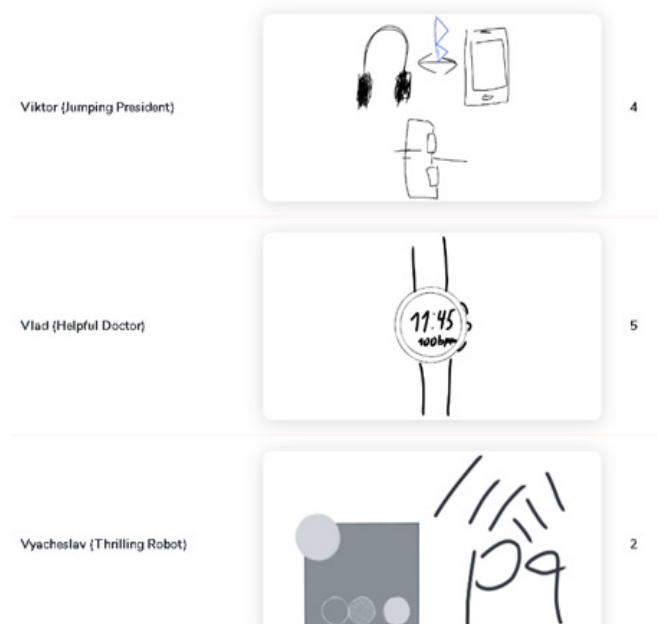


Рис. 3. Фрагмент отчета в презентации Curipod (тип интерактивного задания – рисование)

использование и сделать занятие более динамичным.

Таким образом, применение презентаций Curipod при обучении профессионально ориентированному иностранному языку способствует повышению уровня вовлеченности обучающихся в учебный процесс, стимулирует развитие творческого мышления и коммуникативных навыков, обеспечивает условия для развития письма и говорения. Процесс генерации презентации Curipod с помощью ИИ занимает лишь несколько минут, что позволяет преподавателю экономить время и ресурсы для других задач.

Наконец, выделим в отдельную категорию инструменты ИИ, которые напрямую не предназначены для создания дидактических материалов, но могут быть полезны преподавателю при подготовке к занятию. Например, инструменты, преобразовывающие текстовую информацию в устную речь (Luvvoice), транскрибирующие онлайн-встречи (Otter AI), резюмирующие тексты (Summarize), визуализирующие тексты (Napkin AI), создающие субтитры (Veed)

и др. Так, при помощи сервиса Napkin AI можно создавать диаграммы, схемы, ментальные карты и т. п. для иллюстрации научных текстов, используемых в учебном процессе при обучении профессионально ориентированному иностранному языку. Легкий и интуитивно понятный интерфейс сервиса позволяет быстро создавать как цветные, так и черно-белые иллюстрации в разной стилистике. На рис. 4 представлены варианты черно-белых иллюстраций к тексту *Basic Principles of Electronics* «Базовые принципы электроники», созданные при помощи сервиса Napkin AI.

В заключение, использование инструментов ИИ для создания дидактических материалов при обучении профессионально ориентированному иностранному языку может существенно упростить подготовку к занятиям, позволив преподавателям переориентировать свое время, высвобождая его для других задач. Инкорпорирование таких инструментов является процессом творческим, их широкий репертуар и постоянная эволюция обеспечивают простор для

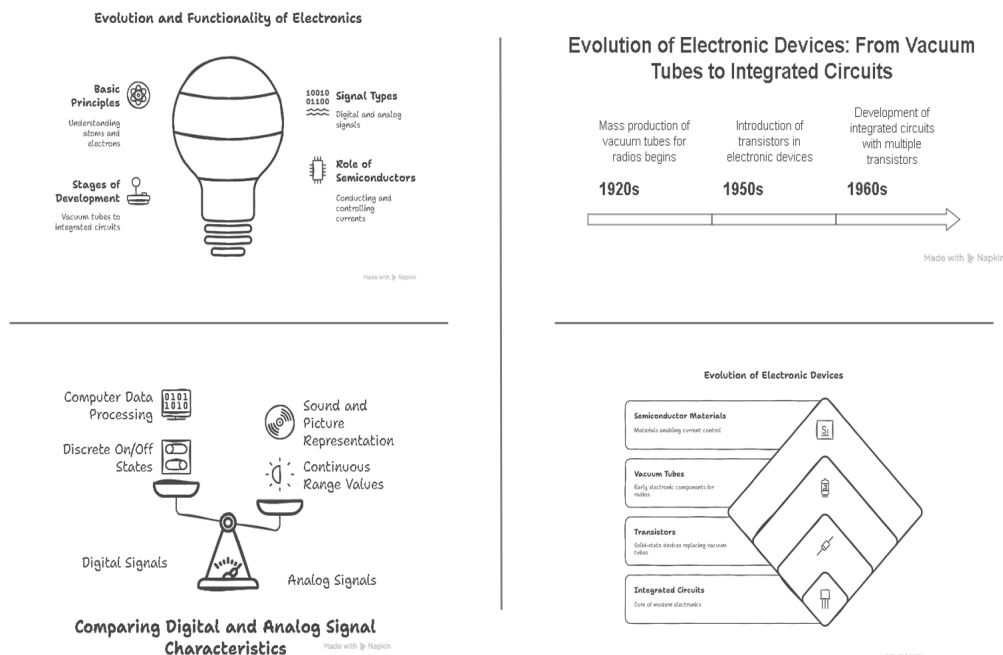


Рис. 4. Варианты черно-белых иллюстраций к тексту *Basic Principles of Electronics* «Базовые принципы электроники», созданные при помощи сервиса Napkin AI

полета фантазии преподавателя. Однако учитывая сложность, связанные с недостаточно развитыми компетенциями большинства преподавателей в области применения ИИ на сего-

дняшний день, вероятно, потребуется время, чтобы потенциал ИИ начал реализовываться в иноязычном образовательном процессе в полной мере.

#### Список источников

1. Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомленность, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее образование в России. 2023. Т. 32, № 10. С. 9–33. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-osvedomlyonnost-gotovnost-i-praktika-primeneniya-prepodavatelayami-vysshey-shkoly-tehnologiy/viewer> (дата обращения: 05.01.2025).
2. Zhai C., Wibowo S. A systematic review on artificial intelligence dialogue systems for enhancing English as foreign language students' interactional competence in the university // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023. Vol. 4. doi: 10.1016/j.caeai.2023.100134
3. Zou D., Cheng G., Chen X., Xie H. Trends, research issues and applications of artificial intelligence in language education // *Educational Technology & Society*. 2023. Vol. 26 (1). P. 112–131. URL: [http://index.j-ets.net/Published/26\\_1/ETS\\_26\\_1\\_09.pdf](http://index.j-ets.net/Published/26_1/ETS_26_1_09.pdf) (дата обращения: 10.12.2024).
4. Yang A. Challenges and opportunities for foreign language teachers in the era of artificial intelligence // *International Journal of Education and Humanities*. 2024. Vol. 4 (1). P. 39–50. URL: <https://i-jeh.com/index.php/ijeh/article/view/202> (дата обращения: 10.12.2024).
5. Al-Khresheh M.H. The future of artificial intelligence in English language teaching: Pros and cons of ChatGPT implementation through a systematic review // *Language Teaching Research Quarterly*. 2024. Vol. 43. P. 54–80. doi: 10.32038/ltrq.2024.43.04
6. Law L. Application of generative artificial intelligence (GenAI) in language teaching and learning: A scoping literature review // *Computers and Education Open*. 2024. Vol. 6. doi: 10.1016/j.cao.2024.100174
7. Ramzan M., Ijaz S. A systematic review on cognitive and motivational impact on English language learning through artificial intelligence // *International Journal of Literature, Linguistics and Translation Studies*. 2024. Vol. 4 (1). URL: <https://journals.wumardan.edu.pk/papers/Eng-44-71%20Zartashia%20Kynat%20Javaid.pdf> (дата обращения: 14.12.2024).
8. Пульгина Е.М., Кубрицкая С.А. Лексический подход в обучении ESP с применением искусственного интеллекта // *Язык и культура : сборник статей XXXIV Международной научной конференции, 15–17 октября 2024 г. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2024. С. 308–312.*

#### References

1. Sysoev, P.V. (2023) *Iskusstvennyj intellekt v obrazovanii: osvedomlennost', gotovnost' i praktika primeneniya prepodavatelayami vysshey shkoly tekhnologij iskusstvennogo intellekta v professional'noj deyatel'nosti* [Artificial intelligence in education: awareness, readiness and practice of using artificial intelligence technologies in professional activity by university faculty]. *Vysshee Obrazovanie v Rossii*. 32 (10). pp. 9–33. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-osvedomlyonnost-gotovnost-i-praktika-primeneniya-prepodavatelayami-vysshey-shkoly-tehnologiy/viewer> (accessed: 05.01.2025). (In Russian).
2. Zhai, C. & Wibowo, S. (2023) A systematic review on artificial intelligence dialogue systems for enhancing English as foreign language students' interactional competence in the university. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 4. URL: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100134> (accessed: 02.12.2024).
3. Huang, X., Zou, D., Cheng, G., Chen, X. & Xie, H. (2023) Trends, research issues and applications of artificial intelligence in language education. *Educational Technology & Society*. 26 (1). pp. 112–131. URL: [http://index.j-ets.net/Published/26\\_1/ETS\\_26\\_1\\_09.pdf](http://index.j-ets.net/Published/26_1/ETS_26_1_09.pdf) (accessed: 10.12.2024).
4. Yang, A. (2024) Challenges and opportunities for foreign language teachers in the era of artificial intelligence. *International Journal of Education and Humanities*. 4 (1). pp. 39–50. URL: <https://i-jeh.com/index.php/ijeh/article/view/202> (accessed: 10.12.2024).
5. Al-Khresheh, M.H. (2024) The future of artificial intelligence in English language teaching: Pros and cons of ChatGPT implementation through a systematic review. *Language Teaching Research Quarterly*. 43. pp. 54–80. URL: <https://doi.org/10.32038/ltrq.2024.43.04> (accessed: 02.12.2024).

6. Law, L. (2024) Application of generative artificial intelligence (GenAI) in language teaching and learning: A scoping literature review. *Computers and Education Open*. 6. URL: <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100174> (accessed: 14.12.2024).
7. Javaid, Z.K., Ramzan, M. & Ijaz, S. (2024) A systematic review on cognitive and motivational impact on English language learning through artificial intelligence. *International Journal of Literature, Linguistics and Translation Studies*. 4 (1). URL: <https://journals.wumardan.edu.pk/papers/Eng-44-71%20Zartashia%20Kynat%20Javaid.pdf> (accessed: 14.12.2024).
8. Shul'gina, E.M. & Kubrickaya, S.A. (2024) Leksicheskiy podkhod v obuchenii ESP s primeneniem iskusstvennogo intellekta [The lexical approach in teaching ESP with the use of artificial intelligence]. In: *Yazyk i kul'tura : sbornik statej XXXIV Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, 15–17 oktyabrya 2024* [Language and Culture: Proceedings of the XXXIV International Scientific Conference, October 15–17, 2024]. Tomsk: Izd-vo Tomsk Univer. pp. 308–312. (In Russian).

**Информация об авторах:**

**Кубрицкая Светлана Андреевна** – аспирант кафедры английского языка в сфере научной коммуникации, старший преподаватель кафедры английского языка в сфере научной коммуникации, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: sv-3714@yandex.ru

**Шульгина Елена Модестовна** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой английского языка в сфере научной коммуникации, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: modestovna2@gmail.com

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

**Information about the authors:**

**Svetlana A. Kubritskaya**, PhD student of the Department of English in Science Communication, Senior Lecturer of the Department of English in Science Communication, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: sv-3714@yandex.ru

**Elena M. Shulgina**, Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor, Head of the Department of English in Science Communication, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: modestovna2@gmail.com

**The authors declare no conflicts of interests.**

*Поступила в редакцию 12.04.2025; принята к публикации 28.04.2025*

*Received 12.04.2025; accepted for publication 28.04.2025*

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Научная статья  
УДК 378.14  
doi: 10.17223/16095944/85/8

### Пилотный проект по формированию новой системы высшего образования в области химии

*Наталья Николаевна Арцемович<sup>1</sup>, Надежда Владимировна Алименко<sup>2</sup>,  
Владимир Витальевич Шелковников<sup>3</sup>*

*<sup>1, 2, 3</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, Россия*

*<sup>1</sup> arna73@yandex.ru*

*<sup>2</sup> alimenkonv@mail.tsu.ru*

*<sup>3</sup> shvv@chem.tsu.ru*

**Аннотация.** В данной статье представлен опыт участия химического факультета Национального исследовательского Томского государственного университета в разработке структуры новой системы химического образования в рамках пилотного проекта в соответствии с указом Президента РФ. Предложенная модель предполагает многоуровневую систему базового высшего образования, включающую 4- или 5-летний срок освоения основной образовательной программы с присвоением соответственно квалификаций 6 и 7.1 уровня. В рамках освоения ОПОП предполагается получение студентами дополнительной квалификации уровня профессионального обучения – лаборант химического анализа, техник, аппаратчик. Предложен механизм формирования индивидуальных образовательных траекторий и осуществления плавных переходов студентов между разными уровнями высшего образования: базовое–специализированное–аспирантура.

**Ключевые слова:** проектирование образовательных программ, новая система высшего образования, индивидуальная образовательная траектория, образовательный процесс, профессиональное обучение, новые формы государственной итоговой аттестации

**Для цитирования:** Арцемович Н.Н., Алименко Н.В., Шелковников В.В. Пилотный проект по формированию новой системы высшего образования в области химии // Открытое и дистанционное образование. 2025. № 1 (85). С. 69–74. doi: 10.17223/16095944/85/8

## HIGHER EDUCATION TRANSFORMATION AT THE PRESENT STAGE

Original article

### A pilot project on the formation of a new higher education system in the field of chemistry

*Natalia N. Artsemovich<sup>1</sup>, Nadezhda V. Alimenko<sup>2</sup>, Vladimir V. Shelkovnikov<sup>3</sup>*

*<sup>1, 2, 3</sup> National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia*

*<sup>1</sup> arna73@yandex.ru*

*<sup>2</sup> alimenkonv@mail.tsu.ru*

*<sup>3</sup> shvv@chem.tsu.ru*

**Abstract.** Tomsk State University is a participant in a pilot project to change the system of professional education levels. As part of the pilot, it is necessary to develop and approve educational standards, requirements for basic higher education programs (from 4 to 6 years), specialized higher education (master's degree programs – from 1 to 3 years, residency and internship assistant programs), postgraduate studies, and admission to the specified levels of education. The proposed approach to modernizing higher education in the country focuses on several key aspects that contribute to achieving technological leadership. 1. Strengthening the contribution of universities through the active participation of students in research and development. 2. High-quality personnel training through the restructuring of educational programs that meet the future needs of the labor market. 3. Formation of national identity through the creation of conditions for the implementation of cultural exchange programs, patriotic education and integration of elements of national culture into the educational process. The Faculty of Chemistry entered the pilot project with two programs of different levels – specialty and Master's degree. Two models of educational programs are being developed. The first model is the educational program of basic higher education “Fundamental and Applied Chemistry”. The program is aimed at training “applied developers and researchers”, which trains specialists capable of applied research based on fundamental, including interdisciplinary education. The main characteristics of the program are: a 5-year training period, ensuring accelerated entry into the labor market through the formation of competencies for students to consistently obtain several qualifications. The second model, the specialized higher education educational program, is aimed at training applied developers and researchers with advanced qualifications in the Chemistry of Modern Materials and Technologies, which is practice-oriented. The programs were developed with the participation of the faculty's industrial partners, the variability of the final qualification work is provided (diploma as a startup, diploma in the form of a scientific article, diploma as a patent), and the programs intelligently combine traditional and distance (electronic) educational technologies. At the first stage of the pilot program implementation, program design models with new study periods were tested; scenarios for the implementation of seamless tracks for students' trajectories between levels were worked out; models for accelerated student entry into the market were developed and tested; public and professional communication platforms were organized to develop mechanisms for coordinating the educational outcomes of graduates.

**Keywords:** designing educational programs, new higher education system, individual educational trajectory, educational process, vocational training, new forms of state final certification

**For citation:** Artsemovich, N.N., Alimenko, N.V. & Shelkovnikov, V.V. (2025). A pilot project on the formation of a new higher education system in the field of chemistry. *Open and Distance Education*. 1 (85). pp. 69–74. doi: 10.17223/16095944/85/8

В соответствии с указом Президента РФ от 12 мая 2023 г. № 343 шесть образовательных учреждений высшего образования включены в реализацию пилотного проекта по совершенствованию системы высшего образования. Томский государственный университет (далее – ТГУ) стал участником-разработчиком пилотного проекта, которому необходимо было разработать, утвердить образовательные стандарты, требования по программам базового высшего образования (от 4 до 6 лет), специализированного высшего образования (реализация программ магистратуры – от 1 до 3 лет, ординатуры и ассистентуры-стажировки), аспирантуры и осуществить прием на обучение по указанным уровням образования [1].

Предложенный подход к модернизации высшего образования в стране акцентирует внимание на нескольких ключевых аспектах, которые

способствуют достижению технологического лидерства.

**1. Усиление вклада университетов.** Для повышения конкурентоспособности необходимо, чтобы университеты не только обучали студентов, но и активно участвовали в научных исследованиях и разработках. Это требует интеграции образовательного процесса с научной деятельностью и внедрения инновационных технологий.

**2. Качественная подготовка кадров.** Важно перестроить образовательные программы так, чтобы они соответствовали не только текущим, но и будущим потребностям рынка труда. Это включает изучение новых технологий и дисциплин, соответствующих изменениям в индустрии.

**3. Формирование национальной идентичности.** Создание условий для формирования у

молодежи устойчивых культурных и ценностных ориентиров будет способствовать социальной стабильности и единству поколений. Это может быть достигнуто через программы культурного обмена, патриотического воспитания и интеграции в учебный процесс элементов национальной культуры.

Пилотный проект предполагает изменения в сроках обучения, что может привести к более эффективной и ускоренной образовательной модели.

Также выделение «ядра» высшего образования позволит сосредоточиться на основных знаниях и навыках, которые необходимы на рынке труда. Увеличение объема практической подготовки студентов поможет им быстрее адаптироваться к профессиональной среде и улучшить качество подготовки.

Таким образом, комплексный подход к формированию высшего образования сможет не только поднять на новый уровень учебные процессы, но и обеспечить реальный вклад в развитие экономики и общества в целом.

С целью разработки новой концепции высшего химического образования химический факультет вошел в пилотный проект с двумя

программами разного уровня – специалитета и магистратуры. При разработке образовательных стандартов и ОПОП ориентировались на проекты ФГОС ВО 4 поколения [2].

Предлагаемые нами изменения для программ, реализуемых на базе ТГУ по срокам обучения присваиваемой квалификации, представлены в табл. 1.

Программа нацелена на подготовку «прикладных разработчиков и исследователей», в рамках которой ведется подготовка специалистов, способных к прикладным исследованиям на базе фундаментального, в том числе междисциплинарного образования (инженер-исследователь, технолог-исследователь, специалист-исследователь). Основными характеристиками программы являются:

– срок подготовки 5 лет в модели 3 + 1 + 1: первые три года осваивается базовое профессиональное, в том числе междисциплинарное ядро; четвертый год – специализация в отдельной области химии по индивидуальному образовательному треку с усиленной практической подготовкой, в том числе и на площадке индустриального партнера; пятый год – постановка исследовательского навыка на реальных исследо-

Таблица 1

## УГН 03.00.00 Химические науки

| Коды УГН | Коды направлений | Наименования областей образования, УГН и направлений. Наименование направлений | Уровень образования                             | Квалификация                          | Срок обучения в очной форме |
|----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| 03       | 01               | Химия                                                                          | Уровень базового высшего образования            | Химик                                 | 4                           |
|          | 02               | Фундаментальная и прикладная химия                                             | Уровень базового высшего образования            | Химик                                 | 4                           |
|          | 03               | Фундаментальная и прикладная химия                                             |                                                 | Химик-специалист. Преподаватель химии | 4 + 1 = 5                   |
|          | 04               | Химия                                                                          | Уровень специализированного высшего образования | Химик-исследователь                   | 1                           |
|          | 05               | Химия                                                                          |                                                 |                                       | 2                           |

вательских проектах в лабораториях университета, базовой кафедре или лаборатории на предприятии, а также формирование педагогических компетенций;

– программа обеспечивает ускоренный выход на рынок труда посредством формирования у студентов компетенций для последовательного получения нескольких квалификаций, часть из которых присваивается в процессе обучения: лаборант химического анализа, аппаратчик (профессии рабочего 2–2,5 года); химик, 6 уровень квалификации (после 4 лет обучения); химик-специалист, 7.1 уровень квалификации (после 5 лет обучения);

– возможность студентов выходить на рынок труда ещё в процессе обучения, повышать профессиональные компетенции, получать опыт и стаж практической работы позволяют обеспечить 100% трудоустройство на востребованные позиции в актуальных отраслях.

Вторая модель ОПОП специализированного высшего образования направлена на подготовку прикладных разработчиков-исследователей с углублённой квалификацией. Разработана экспериментальная программа «Химия современных материалов и технологий», характеристиками которой являются:

– срок обучения – один год на базе базового (основного) высшего образования в модели «прикладные исследования в сфере деятельности» со сроком 5 лет;

– модель предполагает получение междисциплинарной специализации и/или новой квалификации (например, управленческой, исследовательской);

– основное обучение идет в формате практической подготовки: разработка, проект, решение кейса по заказу индустрии.

Программа носит практико-ориентированный характер, более 2/3 объема программы – практическая подготовка, в том числе на предприятиях реального сектора экономики. Вся программа подготовки выстраивается исключительно по индивидуальным образовательным траекториям, которые согласовываются с потенциальными работодателями. Блок дисциплин (модули) формируется для каждого обучающегося по индивидуальному плану. Вари-

ативная часть обеспечивает гибкость и корректируется на основании мониторинга рынка труда и потребностей предприятий перед началом соответствующего учебного года. В зависимости от планируемого места будущего трудоустройства, обучающиеся имеют возможность выбора практики: научно-исследовательская работа или технологическая практика. В рамках программы на 40% увеличился объем практической подготовки, в основном за счет блока 2 «Практики». Имеющиеся базовое высшее образование и квалификация позволяют обучающимся по программе трудоустраиваться на предприятия на период прохождения производственной и преддипломной практик.

Программы разработаны с участием следующих партнеров факультета: АО «ТомскНИПИ нефть», АО «Фармасинтез», ПФК «Обновление», ООО «Полипласт Северо-запад», ООО «Инжиниринговый химико-технологический центр», Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа (филиал СФНЦА РАН), Автономная некоммерческая организация «Агентство по технологическому развитию».

Основными форматами взаимодействия программы с профессиональным сообществом являются: участие в качестве преподавателей и разработчиков кейсовых заданий в рамках курсов «Актуальные задачи современной химии», «Тенденции развития химической промышленности», формирование тем научно-исследовательских работ, участие в составе ГИА и приемной кампании ХФ ТГУ, предоставление мест для прохождения производственной практики студентов.

В программах базового высшего и специализированного высшего образования предусмотрена вариативность выполнения выпускной квалификационной работы: диплом как стартап, диплом в форме научной статьи, диплом как патент, что способствует развитию лидерских качеств в области технологических инноваций и предпринимательства.

Во всех реализуемых образовательных программах разумно сочетаются традиционные и дистанционные (электронные) образовательные технологии: часть лекционных и практических занятий, особенно с привлечением потенциаль-



ных работодателей, осуществляется в on-line формате, все лабораторные занятия реализуются исключительно в очном формате.

В 2023/24 году программа специализированного высшего образования «Химия современных материалов и технологий» прошла в полном объеме успешную апробацию: сохранность контингента – 100%, средний балл при защите ВКР – 4,75, трудоустройство по специальности – 100%.

В контексте обозначенных проблем реформирования высшего образования на первых этапах реализации пилотных программ были решены следующие задачи:

- апробация моделей проектирования и актуализации программ с новыми сроками обучения: 4–5 лет в основном высшем образовании; 1–2 года в специализированном высшем;
- проработка сценариев осуществления бесшовных треков для траекторий студентов между уровнями базовое–специализированное–аспирантура в разных моделях (рис. 1);
- разработка и апробация моделей ускоренного выхода студентов на рынок, в том числе

модель профессиональных школ 4-летнего интенсивного обучения с гарантированным трудоустройством или модель подготовки прикладных исследователей в сфере профессиональной деятельности с 5-летним обучением, где два последних года – получение практических и исследовательских компетенций, в том числе на площадке партнера (индустрии, R&D или инжиниринговые центры, исследовательские учреждения);

– организация общественно-профессиональных коммуникативных площадок для выработки механизмов согласования образовательных результатов выпускников (соответственно, и сроков обучения) в региональной экосистеме обеспечения занятости молодежи с участием представителей рынка труда, органов власти, научно-методических профессиональных объединений и др.

Можно отметить следующие преимущества при реализации пилотных программ:

- единый набор студентов на 4- и 5-летние программы обучения;



Рис. 1. Модель построения образовательной траектории

– гибкая система профессиональной подготовки на уровне базового образования (выбор 4- или 5-летней программы обучения возможен на 4 году обучения);

– возможность обучения по программе специализированного высшего образования после 5 лет обучения;

– гибкая система профессиональной подготовки по индивидуальным образовательным траекториям на уровне специализированного образования (1- и 2-годичная подготовка);

– доступность индивидуальной профессиональной или академической карьеры;

– возможность усилить блок практической подготовки за счет увеличения длительности производственной практики, подготовка специалистов по договорам с промышленными и академическими партнерами (выход на практику на 5 курсе с квалификацией «химик»);

– возможность выйти на рынок труда с рабочей квалификацией «химик-лаборант» (после 2–3 лет обучения) и «химик» (после 4 лет обучения).

#### Список источников

1. Указ Президента Российской Федерации от 12.05.2023 г. № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/49210> (дата обращения: 12.12.2024).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 03 «Химические науки» (Проект). URL: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/Projects\\_FGOS\\_4\\_gen/03/Project\\_fgos4\\_ugsn\\_03\\_1.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/Projects_FGOS_4_gen/03/Project_fgos4_ugsn_03_1.pdf) (дата обращения: 20.12.2024).

#### References

1. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 12.05.2023 № 343. O nekotorykh voprosakh sovershenstvovaniya sistemy vysshego obrazovaniya [Decree of the President of the Russian Federation of 12.05.2023 No. 343. On some issues of improving the higher education system]. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/49210> (accessed: 12.12.2024).
2. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovaniya po ukрупnennoj gruppe special'nostej i napravlenij podgotovki 03 "Khimicheskie nauki" (Proekt) [Federal State Educational Standard of Higher Education in the Large Group of Specialized Studies and Training Management 03 "Chemical Sciences" (Project)]. [https://fgosvo.ru/uploadfiles.Projects\\_FGOS\\_4\\_gen/03/Project\\_fgos4\\_ugsn\\_03\\_1.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles.Projects_FGOS_4_gen/03/Project_fgos4_ugsn_03_1.pdf) (accessed: 20.12.2024).

#### Информация об авторах:

**Арцемович Наталья Николаевна** – старший преподаватель кафедры аналитической химии, заместитель декана по развитию химического факультета, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: [arna73@yandex.ru](mailto:arna73@yandex.ru)

**Алименко Надежда Владимировна** – ассистент кафедры аналитической химии, заместитель декана по воспитательной работе химического факультета, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: [alimenkonv@mail.tsu.ru](mailto:alimenkonv@mail.tsu.ru)

**Шелковников Владимир Витальевич** – кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой аналитической химии, заместитель декана химического факультета, Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия). E-mail: [shvv@chem.tsu.ru](mailto:shvv@chem.tsu.ru)

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

#### Information about the authors:

**Natalia N. Artsemovich**, Senior Lecturer of the Department of Analytical Chemistry, Deputy Dean for Development of the Faculty of Chemistry, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: [alimenkonv@mail.tsu.ru](mailto:alimenkonv@mail.tsu.ru)

**Nadezhda V. Alimenko**, Assistant of the Department of Analytical Chemistry, Deputy Dean for Educational Work of the Faculty of Chemistry, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: [modestovna2@gmail.com](mailto:modestovna2@gmail.com)

**Vladimir V. Shelkovnikov**, Cand. Sci. (Chemistry), Head of the Department of Analytical Chemistry, Deputy Dean of the Faculty of Chemistry, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russia). E-mail: [shvv@chem.tsu.ru](mailto:shvv@chem.tsu.ru)

*The authors declare no conflicts of interests.*

*Поступила в редакцию 29.01.2025; принята к публикации 31.03.2025*

*Received 29.01.2025; accepted for publication 31.03.2025*

Уважаемые авторы!

Журнал «Открытое и дистанционное образование» Ассоциации образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет» (Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №77-12619 от 14 мая 2002 г.) является научно-методическим журналом со **специализацией**: публикация материалов по проблемам открытого и дистанционного образования, научно-методических, медицинских и психологических аспектов открытого и дистанционного образования, по новым информационным и образовательным технологиям, трансформации высшего образования.

Материалы журнала распределяются по следующим рубрикам:

1. Информационно-телекоммуникационные системы.
2. Научно-методическое и кадровое обеспечение информатизации образования.
3. Педагогика и психология открытого и дистанционного образования.
4. Информационные технологии в образовании и науке.
5. Электронные средства учебного назначения.
6. Интернет-порталы и их роль в образовании.
7. Автоматизированные информационные системы в образовании и науке.
8. Социально-гуманитарные проблемы информатизации образования.
9. Информационная безопасность образовательной информационной среды.
10. Искусственный интеллект в образовании.
11. Трансформация высшего образования на современном этапе.

**Все поступившие в редакцию статьи принимаются к печати после рецензирования.**

# Открытое и дистанционное образование

## Open and Distance Education

Научно-методический журнал

**2025. № 1 (85)**

Редактор *Е.В. Иванова*  
Редакторы-переводчики *Е.М. Шульгина, С.А. Кубрицкая*  
Оригинал-макет *А.И. Лелоюр*  
Дизайн обложки *Л.Д. Кривцова*

Подписано в печать 11.08.2025 г. Формат 60×90 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Усл. печ. л. 7,98. Цена свободная.  
Тираж 50 экз. Заказ № 6401.

Дата выхода в свет 18.08.2025 г.

**Адрес издателя и редакции:** 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36  
Ассоциация образовательных и научных учреждений «Сибирский открытый университет»  
(АОНУ «Открытый университет»)

Журнал отпечатан на оборудовании Издательства ТГУ  
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, тел. +7 (382-2) 52-98-49  
<http://publish.tsu.ru>; e-mail: [rio.tsu@mail.ru](mailto:rio.tsu@mail.ru)